HRVATSKE ŠUME
društvo s ograničenom odgovornošću

ŠUMSKOGOSPODARSKO PODRUČJE
REPUBLIKE HRVATSKE

ŠUMSKOGOSPODARSKA OSNOVA

UREĐAJNI ZAPISNIK

vrijedi

od 2016. do 2025. godine

Zagreb, kolovoz 2017. godine

SADRŽAJ ŠUMSKOGOSPODARSKE OSNOVE PODRUČJA

1. Uređajni zapisnik
2. Iskaz površina šuma i šumskih zemljišta s podjelom po namjeni
3. Tablica obraslog šumskog zemljišta prema uzgojnom obliku i namjeni
4. Tablica uređajnih razreda
5. Tablica drvne zalihe i prirasta po vrstama drveća
6. Tablice dobnih i debljinskih razreda
7. Tablice drvne zalihe i prirasta jednodobnih šuma po starosnim razredima
8. Plan radova biološke obnove šuma
9. Plan sječa glavnog i prethodnog prihoda jednodobnih šuma
10. Plan sječa prebornih i raznodobnih šuma
11. Prikaz etata po sortimentima
12. Plan izrade i revizije osnova i programa
13. Gospodarsko-financijski plan
14. Grafički prikazi drvne zalihe i prirasta po dobnoj i debljinskoj strukturi
15. Pregledne karte
16. Evidencije o izvršenim radovima planiranim prijašnjom osnovom područja
17. Korištenje nedrvnih šumskih proizvoda u proteklom polurazdoblju
18. Tablica promjena namjene zemljišta
19. Uvjeti zaštite prirode

UREĐAJNI

ZAPISNIK

SADRŽAJ

UVOD 1
I. POVIJESNI PRIKAZ RAZVOJA ŠUMARSTVA U REPUBLICI HRVATSKOJ 8
1. Povijesni prikaz razvoja šumarstva na području hrvatskog sredozemlja do 1814. god. 9
2. Povijesni prikaz razvoja šumarstva u kontinentalnoj Hrvatskoj do 1990. godine 12
3. Povijesni prikaz razvoja šumarstva u Republici Hrvatskoj od 1990. godine do danas 37
II. OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA 45
1. Razvoj postupka vrednovanja općekorisnih funkcija šuma u Hrvatskoj 47
2. Općekorisne funkcije šuma i održivo gospodarenje šumama 53
3. Vrednovanje i opis općekorisnih funkcija šuma 56
3.1. Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava 56
3.2. Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav 58
3.3. Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju 59
3.4. Utjecaj na klimu 59
3.5. Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša 60
3.6. Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere 60
3.7. Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija 62
3.8. Utjecaj na faunu i lov 63
3.9. Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom 64
III. OPĆI PODACI O PODRUČJU 68
1. Opis područja 68
2. Prirodne značajke 76
2.1. Orografske i hidrografske prilike 76
2.1.1. Orografske prilike 76
2.1.2. Hidrografske prilike 83
2.2. Geološka podloga i tlo 89
2. 2. 1. Geološka podloga 89
2.2 2. Tlo 98
2.2.2.1 Litosol (kamenjar) 103
2.2.2.2. Vapnenačko dolomitne crnice (kalcimelanosol) 104
2.2.2.3. Rendzine 105
2.2.2.4. Humusno-silikatna tla (rankeri) 106

2.2.2.5. Eolski pijesci (arenosol) 107
2.2.2.6. Koluvijalno tlo (koluvi) 108
2.2.2.7. Černozem 109
2.2.2.8. Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol) 109
2.2.2.9. Crvenica (terra rossa) 110
2.2.2.10. Eutrično smeđe tlo (eutrični kambisol) 112
2.2.2.11. Distrično smeđe tlo 113
2.2.2.12. Lesivirano tlo (Luvisol) 114
2.2.2.13. Pseudoglej 114
2.2.2.14. Močvarno glejno tlo (Euglej) 115
2.2.2.15. Semiglej 116
2.2.2.16. Ritska crnica (molični humoglej) 117
2.2.2.17. Aluvijalno tlo (fluvisol) nerazvijan hidromorfna tla 117
2.2.2.18. Antropogena tla na kršu 118
2.3. Klima 119
2.3.1. Temperatura zraka 127
2.3.2. Oborina 132
2.3.3. Vlažnost zraka 139
2.3.4. Osunčavanje 143
2.3.5. Naoblaka 144
2.3.6. Magla 144
2.3.7. Rosa i mraz 145
2.3.8. Inje 149
2.3.9. Vjetar 149
2.4. Šumske zajednice i šumski stanišni tipovi 152
2.4.1. Sinsistematski položaj šumske vegetacije Hrvatske i kratak opis šumskih zajednica 155
2.5. Zaštićena područja 220
2.5.1. Strogi rezervati 221
2.5.2. Nacionalni park 223
2.5.3. Posebni rezervat 227
2.5.4. Park prirode 259
2.5.5. Regionalni park 267
2.5.6. Spomenik prirode 269

2.5.7. Značajni krajobraz 287
2.5.8. Park-šuma 324
2.6. Ekološka mreža 338
2.6.1. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS 341
2.6.1.1. Stanišni tipovi 341
2.6.1.1.1. Prirodni šumski stanišni tipovi od interesa za Europsku uniju 341
2.6.1.1.2. Prioritetni šumski prirodni stanišni tipovi 345
2.6.1.2. Divlje vrste 347
2.6.1.2.1. Divlje vrste od interesa za Europsku uniju 348
2.6.1.2.2. Prioritetne divlje vrste 355
2.6.2. Područja očuvanja značajna za ptice – POP 355
2.7. Ugrožene i strogo zaštićene vrste 365
2.7.1. Vaskularna flora 371
2.7.2. Sisavci 384
2.7.3. Ptice 390
2.7.4. Vodozemci i gmazovi 395
2.7.5. Kukci 398
2.7.6. Gljive 399
IV. DOSADAŠNJE GOSPODARENJE ŠUMAMA I ŠUMSKIM ZEMLJIŠTEM 401
1. Uređivanje šuma 401
1.1. Šumskogospodarsko područje 401
1.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 401
1.3. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 405
1.4. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 407
2. Biološka obnova šuma 410
2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 411
2.1.1.Šumskouzgojni radovi jednostavne biološke reprodukcije 411
2.1.2. Šumskouzgojni radovi proširene biološke reprodukcije 414
2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 417
2.2.1.Šumskouzgojni radovi jednostavne biološke reprodukcije 417

2.2.2.Šumskouzgojni radovi proširene biološke reprodukcije 418
2.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika. 419
2.3.1.Šumskouzgojni radovi jednostavne biološke reprodukcije 420
2.3.2.Šumskouzgojni radovi proširene biološke reprodukcije 421
2.4. Šumskogospodarsko područje. 422
2.4.1.Šumskouzgojni radovi jednostavne biološke reprodukcije 422
2.4.2.Šumskouzgojni radovi proširene biološke reprodukcije 423
3. Provedba etata i užita drvna zaliha 424
3.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o. 424
3.1.1. Glavni prihod 424
3.1.2. Prethodni prihod 426
3.1.3. Opća osnova sječa 428
3.1.4. Ukupno užita drvna zaliha 430
3.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 432
3.2.1. Glavni prihod i opća osnova sječa 432
3.2.2. Prethodni prihod 434
3.2.3. Ukupno užita drvna zaliha 436
3.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 438
3.3.1. Glavni prihod i opća osnova sječa 439
3.3.2. Prethodni prihod 441
3.3.3. Ukupno užita drvna zaliha 443
3.4. Šumskogospodarsko područje 445
4. Korištenje nedrvnih šumskih proizvoda 445
5. Opožarene površine šuma i šumskog zemljišta u razdoblju od 2006. do 2015. 447
V. SADAŠNJE STANJE ŠUMA I ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA I USPOREDBA SA PRIJAŠNJIM STANJEM 449
1. Površina 449
1.1. Površina šuma i šumskog zemljišta po vlasništvu i namjeni 449
1.1.1. Usporedba površina šuma i šumskih zemljišta sa stanjem prema prethodnoj Osnovi područja po vlasništvu i namjeni 456
1.2. Površina obraslog šumskog zemljišta po vlasništvu, uzgojnom obliku i namjeni ... 464
1.2.1. Usporedba površina obraslog šumskog zemljišta sa stanjem prema prethodnoj Osnovi područja po vlasništvu, uzgojnom obliku i namjeni 467

2. Drvna zaliha i prirasti 470
2.1. Drvna zaliha po vlasništvu i vrstama drveća 470
2.1.1. Usporedba drvne zalihe sa stanjem prema prethodnoj Osnovi područja po vlasništvu i vrstama drveća 476
2.2. Tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu i vrstama drveća 480
2.2.1. Usporedba tečajnog godišnjeg volumnog prirasta sa stanjem prema prethodnoj Osnovi područja po vlasništvu i vrstama drveća 482
2.3.Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu, vrstama drveća i namjeni šuma 485
2.3.1. Šumskogospodarsko područje 485
2.3.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske 490
2.3.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 494
2.3.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 498
2.3.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 502
2.4. Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu, vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom 506
2.4.1. Šumskogospodarsko područje 506
2.4.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske 509
2.4.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o. 512
2.4.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 515
2.4.3 Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 518
2.5. Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu, vrstama drveća i uzgojnom obliku 521
2.5.1.Šumskogospodarsko područje 521
2.5.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske 526
2.5.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o. 530
2.5.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 534
2.5.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 538

2.6. Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu, vrstama drveća i načinu gospodarenja 542
2.6.1. Šumskogospodarsko područje 542
2.6.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske 547
2.6.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o. 551
2.6.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 555
2.6.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 559
2.7. Dobna struktura regularnih šuma 563
2.7.1. Šumskogospodarsko područje 563
2.7.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske 566
2.7.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 568
2.7.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 570
2.7.3.Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 572
2.7.4.Usporedba sadašnjeg stanja regularnih šuma sa prijašnjim stanjem 574
2.8. Debljinska struktura prebornih i raznodobnih šuma 575
2.8.1. Debljinska struktura prebornih šuma 575
2.8.1.1. Šumskogospodarsko područje 575
2.8.1.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske 576
2.8.1.2.1.Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 576
2.8.1.2.2.Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 577
2.8.1.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 577
2.8.1.4. Usporedba debljinske strukture prebornih šuma sa prijašnjim stanjem 578
2.8.2. Debljinska struktura raznodobnih šuma 581
2.8.2.1. Šumskogospodarsko područje 581
2.8.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske 581
2.8.2.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 582

2.8.2.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 582
2.8.2.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 583
2.8.2.4. Usporedba debljinske strukture raznodobnih šuma sa prijašnjim stanjem 583
2.9. Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu, namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku 584
2.9.1.Šumskogospodarsko područje 584
2.9.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske 585
2.9.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 586
2.9.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 587
2.9.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 588
3. Zdravstveno stanje šuma 589
3.1 Metode motrenja i klase (kategorije) osutosti 590
3.2.Šumskogospodarsko područje - rezultati mjerenja oštećenosti šuma temeljem osutosti krošanja stabala od 2006. do 2015. godine 592
3.2.1 Osutost šuma u razdoblju 2006. - 2015. sa prikazom prosječnih podataka prikupljenih na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km 592
3.2.2 Osutost šuma u razdoblju 2006. - 2015. godine sa prikazom podataka prikupljenih na međunarodnoj mreži podataka (16 x 16) km 595
3.2.3 Osutost šuma u razdoblju 2006. - 2015. sa prikazom podataka prikupljenih na nacionalnoj mreži (4 x 4) km 598
3.2.4. Osutost stabala u razdoblju 2006. - 2015. sa prikazom podataka pojedinačno za najvažnije vrste drveća u Republici Hrvatskoj, prosječno za obje mreže (16x16) km i (4x4) km 601
3.2.5. Osutost stabala u razdoblju 2006. - 2015. godine sa prikazom podataka prikupljenih na međunarodnoj mreži (16 x 16) km, pojedinačno za najvažnije vrste drveća u Republici Hrvatskoj 605
3.2.6. Osutost stabala u razdoblju 2006. - 2015. sa prikazom podataka prikupljenih na nacionalnoj mreži (4 x 4) km pojedinačno za najvažnije vrste drveća u Republici Hrvatskoj 610
3.3 Usporedba podataka iz dva desetogodišnja ciklusa (2006-2015. u odnosu na period 1996-2005.) 615
3.3.1. Šumskogospodarsko područje 615

VI. BUDUĆE GOSPODARENJE 618
1. Cilj i način gospodarenja 618
1.1. Cilj gospodarenja šumama 618
1.2. Način gospodarenja šumama 624
1.2.1. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama 627
1.2.1.1. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama visokog uzgojnog oblika .. 630
1.2.1.2. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika 640
1.2.1.2.1. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se prirodnim putem prevode u visoki uzgojni oblik 640
1.2.1.2.2. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se umjetnim putem prevode u visoki uzgojni oblik 641
1.2.1.2.3. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika kojima će se nastaviti gospodariti kao sa sastojinama niskog uzgojnog oblika 642
1.2.2. Način gospodarenja prebornim sastojinama 643
1.2.3. Način gospodarenja raznodobnim sastojinama 654
1.2.3.1. Način gospodarenja raznodobnim sastojinama visokog uzgojnog oblika .. 657
1.2.3.2. Način gospodarenja raznodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika 657
1.2.3.2.1. Gospodarenje raznodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se prirodnim putem prevode u visoki uzgojni oblik 658
1.2.3.2.2. Gospodarenje raznodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se umjetnim putem prevode u visoki uzgojni oblik 658
1.2.3.2.3. Gospodarenje raznodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika kojima će se nastaviti gospodariti kao sa sastojinama niskog uzgojnog oblika 658
1.3. Cilj i način gospodarenja za uređajne razrede gospodarskih šuma 659
1.3.1. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama hrasta lužnjaka 659
1.3.1.1. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim sjemenjačama hrasta lužnjaka 659
1.3.1.2. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim sjemenjačama hrasta lužnjaka 671
1.3.2. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama hrasta kitnjaka 672
1.3.2.1. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim sjemenjačama hrasta kitnjaka 672
1.3.2.2. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim sjemenjačama hrasta kitnjaka 677
1.3.2.3. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim panjačama hrasta kitnjaka 678

1.3.2.4. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim panjačama hrasta kitnjaka 679
1.3.3. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama obične bukve 680
1.3.3.1. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim sjemenjačama obične bukve 680
1.3.3.2. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim sjemenjačama obične bukve 685
1.3.3.3. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim panjačama obične bukve 686
1.3.3.4. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim panjačama obične bukve 687
1.3.4. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama poljskog jasena 688
1.3.4.1. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim sjemenjačama poljskog jasena 688
1.3.4.2. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim sjemenjačama poljskog jasena 695
1.3.5. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama običnog graba 696
1.3.5.1. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim sjemenjačama običnog graba 696
1.3.5.2. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim sjemenjačama običnog graba 698
1.3.5.3. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim panjačama običnog graba 698
1.3.5.4. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim panjačama običnog graba 701
1.3.6. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama jele 702
1.3.6.1. Cilj i način gospodarenja prebornim gospodarskim šumama jele i bukve . 703
1.3.6.2. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim šumama jele 704
1.4. Cilj i način gospodarenja zaštitnim šumama 704
1.5. Cilj i način gospodarenja šumama s posebnom namjenom 707
1.5.1. Strogi rezervat i nacionalni park 707
1.5.2. Posebni rezervat 707
1.5.3. Park- šuma 708
1.5.4. Spomenik prirode 709
1.5.5. Park prirode, regionalni park i značajni krajobraz 709
1.5.6. Šume za znanstvena istraživanja i nastavu 711

1.5.7. Šume za potrebe obrane Republike Hrvatske 711
1.5.8. Šumski sjemenski objekti 711
1.5.9. Šume za izgradnju golf igrališta i kampa 715
1.6. Cilj i način gospodarenja šumama sredozemnog područja 716
1.6.1. Šume hrasta crnike i hrasta medunca 716
1.6.2. Šume alepskog bora i crnog bora 718
1.7. Cilj i način gospodarenja šumskim kulturama i šumskim plantažama 720
1.7.1. Kulture crnogorice sredozemnog područja 721
1.7.2. Kulture crnogorice kontinentalnog područja 724
1.7.3. Kulture tvrde bjelogorice 725
1.7.4. Kulture i plantaže meke bjelogorice 727
1.8. Cilj i način gospodarenja degradiranim šumama 730
1.9. Cilj i način gospodarenja neobraslim proizvodnim šumskim zemljištem 735
1.10. Način gospodarenja šumama i šumskim zemljištem na kojima se nalaze kulturna dobra 739
2. Prikaz predviđenih radova biološke obnove šuma 740
2.1.Priprema st. za prirodno pomlađivanje sastojina predviđenih za prirodnu obnovu .. 740
2.2.Popunjavanje, njega i čišćenje svih sastojina i to u jednodobnim sjemenjačama do dvadesete godine starosti, odnosno u sastojinama mekih listača i panjača do desete godine starosti, a u raznodobnim sjemenjačama, u sastojinama u kojima je uvedeno grupimično gospodarenje, do dvadesete godine starosti grupe 741
2.3.Prorjeđivanje sastojina do starosti trećine određene ophodnje u njegovanim sastojinama, a u starijim ako je to prijeko potrebno radi uzgoja 743
2.4. Pošumljavanje sječina nakon čistih sječa 743
2.5.Sanacija paljevina 744
2.6.Resurekcija degradiranih sastojina i prevođenje u viši uzgojni oblik 745
2.7.Čuvanje šuma 745
2.8.Odabiranje i obilježavanje stabala za sječu i obavljanje nadzora u izvršenju radova iz točke 2. članka 27. Pravilnika 746
2.9.Izrada šumskogospodarskih planova, te njihove revizije i obnove 746
2.10.Rekonstrukcija i konverzija šuma 747
2.11. Pošumljavanje neobraslog šumskog zemljišta i podizanje plantaža brzorastućih vrsta drveća na novim površinama 748
2.12.Priprema staništa, njega novopodignutih sastojina i kultura 749
2.13.Zaštita od štetnih organizama i požara 750

2.14. Sanacija i obnova šuma oštećenih kalamitetima i ratnim djelovanjima 751
2.15.Projektiranje, izgradnja i održavanje šumske infrastrukture..... 752
3. Plan korištenja drvne zalihe i osiguranja potrajnosti prihoda s obrazloženjem 753
3.1.Ukupni etat na šumskogospodarskom području 753
3.2. Etat glavnog prihoda jednodobnih šuma..... 755
3.2.1. Etat glavnog prihoda šumskogospodarskog područja 755
3.2.2. Etat glavnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske 756
3.2.2.1. Etat glavnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 757
3.2.2.2. Etat glavnog prihoda za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republike Hrvatske 758
3.2.3. Etat glavnog prihoda za šume šumoposjednika 759
3.3. Etat prethodnog prihoda jednodobnih šuma 760
3.3.1. Etat prethodnog prihoda šumskogospodarskog područja..... 760
3.3.2. Etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske 761
3.3.2.1 Etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 763
3.3.2.2. Etat prethodnog prihoda za šume šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 763
3.3.3. Etat prethodnog prihoda za šume šumoposjednika 764
3.4. Opća osnova sječa prebornih šuma 765
3.4.1. Opća osnova sječa prebornih šuma šumskogospodarskog područja..... 765
3.4.2. Opća osnova sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske 766
3.4.2.1. Opća osnova sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 767
3.4.2.2. Opća osnova sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 768
3.4.3. Opća osnova sječa prebornih šuma šumoposjednika 769
3.5. Opća osnova sječa raznodobnih šuma 769
3.5.1. Opća osnova sječa raznodobnih šuma šumskogospodarskog područja 770
3.5.2. Opća osnova sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske..... 771
3.5.2.1. Opća osnova sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 772

3.5.2.2. Opća osnova sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 773
3.5.3. Opća osnova sječa raznodobnih šuma šumoposjednika 774
4. Uređivanje šuma 775
4.1. Šumskogospodarsko područje 775
4.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. 777
4.3. Šume i šumska zemljišta koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska 780
4.4. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika 781
5. Nedrvni šumski proizvodi 783
VII. VRIJEME SJEČE I IZVLAČENJA IZ ŠUME 790
VIII GOSPODARENJE S DIVLJAČI I OSTALIM ŽIVOTINJSKIM VRSTAMA 792
1.Cilj gospodarenja 795
2. Bonitet lovišta, lovnoproduktivna površina i gospodarski kapacitet lovišta 796
2.1. Bonitet lovišta 796
2.2. Lovnoproduktivna površina 796
2.3. Gospodarski kapacitet lovišta 797
2.4. Omjer spolova 798
2.5. Prirast 799
2.6. Brojnost divljači i razvoj fonda 800
2.7. Gospodarenje u razdoblju lovnih godina 2005/2006 do 2014/2015. 800
3. Matični fondovi, odstrjel, otpad i unošenje sitne divljači 815
4. Ostvareni trofeji krupnih i sitnih vrsta divljači 817
5. Prihrana i prehrana divljači 823
5.1. Jelen obični 828
5.2. Srna obična 828
5.3. Svinja divlja 828
5.4. Muflon 829
5.5.Divokoza 829
5.6. Medvjed smeđi 829
6. Mjere uređivanja lovišta 831
6.1. Ograđivanje dijelova otvorenih lovišta 835
6.1.1. Ograđene površine lovišta za intenzivnije uzgajanje divljači i lov 835

6.1.1.1. Ograđene površine lovišta za lov divljači 836
6.1.1.2. Realizacija izgradnje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata u... .836
7. Mjere zaštite divljači 838
8. Bolesti divljači 839
9. Štete od divljači 841
9.1. Vrsta šteta od divljači 842
9.1.1. Štete koje čini jelenska divljač 842
9.1.2. Štete koje čini srneća divljač 843
9.1.3. Štete koje čine mufloni 844
9.1.4. Štete koje čine divokoze 844
9.1.5. Štete od svinja divljih 844
9.2. Sprečavanje šteta od divljači 845
10. Usklađivanje odnosa sa šumarstvom 847
11. Briga o životinjskim vrstama 849
IX. USKLAĐENOST OSNOVE PODRUČJA S ODREDNICAMA PROSTORNOG PLANIRANJA 851
X. USKLAĐENOST OSNOVE PODRUČJA S UVJETIMA ZAŠTITE PRIRODE 853
ZAKLJUČAK 854

UVOD

Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu osnova područja) je šumskogospodarski plan na temelju kojeg se gospodari šumama i šumskim zemljištem na šumskogospodarskom području Republike Hrvatske. Osnovom područja utvrđuje se ekološka, gospodarska i socijalna podloga za biološko poboljšavanje šuma i povećanje šumske proizvodnje na šumskogospodarskom području.

Osnova područja izrađena je na temelju Zakona o šumama ("Narodne novine", broj 140/05., 82/06., 129/08., 80/10., 124/10., 25/12., 68/12. – Odluka Ustavnog suda, 148/13. i 94/14.) i Pravilnika o uređivanju šuma ("Narodne novine", broj 79/15).

Osnova područja usklađena je s odredbama: Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13.); Uredbe o ekološkoj mreži ("Narodne novine", broj 124/13. i 105/15.) i Uvjetima zaštite prirode (KLASA:UP/I 612-07/15-71/107, URBROJ: 517-07-2-2-15-6, od 31. srpnja 2015. godine). Prema odredbama Zakona o šumama osnova područja usklađuje se s Nacionalnim šumarskim programom koji donosi Hrvatski sabor na prijedlog Vlade Republike Hrvatske, a koji do početka važenja ove Osnove područja još uvijek nije donesen.

Osnova područja vrijedi za razdoblje 1.1.2016. – 31.12.2025. godine i predstavlja obnovu Osnove područja koja je vrijedila 1.1.2006. - 31.12.2015. Ova osnova područja je četvrta osnova područja u nizu za šumskogospodarsko područje Republike Hrvatske.

Osim navedenih poštivane su i odredbe sljedećih zakona i podzakonskih akata, te međunarodnih ugovora:

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske ("Narodne novine", broj 143/08.)
- Nacionalna šumarska politika i strategija ("Narodne novine", broj 120/03.)
- Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu ("Narodne novine", broj 75/09., 61/11., 56/13. i 14/14.)
- Zakon o lovstvu ("Narodne novine", broj 140/05., 75/09., 153/09. i 14/14.)
- Zakon o zaštiti od požara ("Narodne novine", broj 92/10.)
- Zakon o vodama ("Narodne novine", broj 153/09., 63/11., 130/11., 56/13. i 14/14)
- Zakon o održivoj uporabi pesticida ("Narodne novine", broj 14/14.)
- Zakon o cestama ("Narodne novine", broj 84/11., 22/13., 54/13., 148/13. i 92/14.)
- Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine", broj 130/11., 47/14. i 61/17)
- Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 80/13., 153/13., i 78/15.)

- Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina ("Narodne novine", broj 16/07., 152/08., 124/10. i 56/13.)
- Zakon o prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 153/13.)
- Zakon o gradnji ("Narodne novine", broj 153/13.)
- Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama ("Narodne novine", broj 94/13.)
- Zakon o naknadi za imovinu oduzetu za vrijeme jugoslavenske komunističke vladavine ("Narodne novine", broj 92/96., 39/99., 42/99., 92/99., 43/00., 131/00., 27/01., 34/01., 65/01., 118/01., 80/02., 81/02.)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", broj 39/13. i 48/15.)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", broj 69/99., 151/03., 157/03.,100/04., 87/09., 88/10., 61/11, 25/12., 136/12., 157/13., 152/14., 98/15.)
- Zakon o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave ("Narodne novine", broj 150/11., 22/12., 39/13., 125/13. i 148/13.)
- Pravilnik o čuvanju šuma ("Narodne novine", broj 28/15.)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu ("Narodne novine", broj 17/15.)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara ("Narodne novine", broj 33/14.)
- Pravilnik o provenijencijama svojti šumskog drveća ("Narodne novine", broj 147/11., 96/12., 115/14. i 114/15.)
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju Programa gospodarenja šumskim sjemenskim objektom u kategoriji „kvalificiran i testiran“ ("Narodne novine", broj 04/11.)
- Pravilnik o provođenju ocjenjivanja potencijalnih šumskih sjemenskih objekata i stručnog nadzora ("Narodne novine", broj 04/11.)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja registra šumskih sjemenskih objekata ("Narodne novine", broj 04/11.)
- Pravilnik o katastru zemljišta ("Narodne novine", broj 84/07. i 148/09.)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama ("Narodne novine", broj 144/13. i 73/16.)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", broj 88/14.)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže ("Narodne novine", broj 15/14.);
- Pravilnik o zaštiti gljiva ("Narodne novine", broj 34/02.)

- Pravilnik o sakupljanju zaštićenih samoniklih biljaka u svrhu prerade, trgovine i drugog prometa "(Narodne novine", broj 154/08.)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu ("Narodne novine", broj 146/14.)
- Pravilnik o zaštiti vodozemaca (*Amphibia*)("Narodne novine", broj 80/99.)
- Pravilnik o zaštiti kopnenih puževa ("Narodne novine", broj 29/99.)
- Pravilnik o visini naknade štete prouzročene nedopuštenom radnjom na zaštićenim životinjskim vrstama ("Narodne novine", broj 84/96. i 79/02.)
- Pravilnik o prijelazima za divlje životinje ("Narodne novine", broj 5/07.)
- Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava ("Narodne novine", broj 76/13. i 122/14.)
- Pravilnik o postupku za ostvarivanje prava na sredstva iz naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma za izvršene radove u šumama ("Narodne novine", broj 22/15. i 93/15.)
- Pravilnik o lovostaju ("Narodne novine", broj 67/10., 87/10., 97/13. i 44/17.)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači ("Narodne novine", broj 40/06., 92/08., 39/11. i 41/13.)
- Pravilnik o potvrdi o podrijetlu divljači i njezinih dijelova i obilježavanju krupne divljači evidencijskim markicama ("Narodne novine", broj 95/10. i 44/17)
- Pravilnik o uvjetima i načinu lova, nošenju lovačkog oružja, obrascu i načinu izdavanju lovačke iskaznice, dopuštenju za lov i evidenciji o obavljenom lovu ("Narodne novine", broj 70/10.)
- Pravilnik o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima ("Narodne novine", broj 92/08.)
- Pravilnik o lovočuvarskoj službi ("Narodne novine", broj 63/06.)
- Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarske osnove ("Narodne novine", broj 63/06., 101/10. i 44/17.)
- Pravilnik o visini naknade štete prouzročene nedopuštenom radnjom na zaštićenim životinjskim vrstama ("Narodne novine", broj 84/96. i 79/02.)
- Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (Pariz, 1972.) – Notifikacija o sukcesiji ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 12/93.)

- Konvencija o močvarnim staništima koja su od međunarodnog značenja naročito kao staništa ptica močvarica (Ramsar, 1971.) – Notifikacija o sukcesiji ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori broj 12/93.)
- Konvencija o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992) – Zakon o potvrđivanju ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 6/96.)
- Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonn 1979) i pripadajući sporazumi – Zakon o potvrđivanju za sve (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 6/00);
- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bern, 1979.) – Zakon o potvrđivanju ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 6/00.);
- Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divljih životinja i biljaka (CITES), (Washington, 1973.) – Zakon o potvrđivanju ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 12/99.)
- Konvencija o europskim krajobrazima (Firenza, 2000) – Zakon o potvrđivanju ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 12/02.)
- Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 05/07.)
- Zakon o potvrđivanju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 2/96.)
- Zakon o potvrđivanju Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 06/15.)
- Uredba (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 21. svibnja 2013. o mehanizmu za praćenje i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova i za izvješćivanje o drugim informacijama u vezi s klimatskim promjenama na nacionalnoj razini i razini Unije te stavljanju izvan snage Odluke Komisije br. 280/2004/EZ (SL L165, 18.6.2013.)
- Provedbena Uredba Komisije (EU) br. 749/2014 od 30. lipnja 2014. o strukturi, formatu, postupcima podnošenja i pregledu informacija koje države članice dostavljaju u skladu s Uredbom (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 203, 11.7.2014.)
- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (SL L 206, 22.7.1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena

Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.)

- Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.)
- Odluka br. 529/2013/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 21. svibnja 2013. o pravilima za obračun emisija i uklanjanja stakleničkih plinova koji nastaju iz djelatnosti povezanih s korištenjem zemljišta, prenamjenom zemljišta i šumarstvom te informacijama o mjerama povezanim s tim djelatnostima (SL L 165, 18.6.2013.)
- Zakon o potvrđivanju Pariškog sporazuma ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 3/17.)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", broj 5/17.)

Osnovu područja izradili su zaposlenici trgovačkog društva "Hrvatske šume" d.o.o., i to:

Direkcija; Sektor za šumarstvo - Služba za uređivanje šuma

mr. sc. Dubravko Janeš, dipl. ing. šum. – rukovoditelj Službe za uređivanje šuma
mr. Goran Kovač, dipl. ing. šum. – stručni suradnik za uređivanje šuma
Goran Ajhner, dipl. ing. šum. - stručni suradnik za uređivanje šuma
Marko Radošević, dipl. ing. šum. – stručni suradnik za uređivanje šuma
mr. Davor Šelendić, dipl. ing. šum. – stručni suradnik za uređivanje šuma
dr. sc. Anamarija Durbešić, prof. geo. - stručna suradnica za evidencije
Tatjana Seletković, dipl. ing. šum. - stručna suradnica za izradu i praćenje HS fonda
Vladimir Grgesina, dipl. ing. šum. univ. spec. silv. - stručni suradnik za uređivanje šuma
Ivan Grubišić, dipl. ing. šum. - stručni suradnik za izradu i praćenje HS fonda
Ivica Nikolić, dipl. ing. šum. - stručni suradnik za uređivanje šuma
Miljenko Vrebčević, univ. bacc. ing. geod. et geoinf. - stručni suradnik za geodetske poslove

Direkcija; Sektor za šumarstvo – Služba za ekologiju

Darko Pleskalt, dipl. ing. šum. - stručni suradnik za zaštitu šuma

Direkcija: Sektor ostalih djelatnosti

mr. Marin Tomaić, dipl. ing. šum. – viši stručni suradnik

U izradi osnove područja sudjelovali su i ostali zaposlenici trgovačkog društva Hrvatske šume" d.o.o., i to:

Direkcija; Sektor za šumarstvo

Vlatko Petrović, dipl. ing. šum. – direktor sektora za šumarstvo

mr. sc. Branko Belčić, dipl. ing. šum. - viši stručni suradnik u proizvodnji

Samir Glavaš, dipl. ing. šum. - stručni suradnik za uzgajanje šuma

Uprave šuma podružnice: odjeli za uređivanje šuma

Ilija Gregorović, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Vinkovci

mr. sc. Dragomir Pfeifer, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Osijek

Domagoj Waller, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Našice

mr. sc. Željko Najvirt, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Požega

Dražen Husak, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Bjelovar

dr. sc. Dalibor Štorga, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Koprivnica

mr. sc. Ivica Milković, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Zagreb

mr. Tihomir Pejnović, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Sisak

mr. sc. Josip Skenderović, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Karlovac

Nenad Vukadinović, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP

Ogulin

Tijana Grgurić, dipl. ing. šum. – rukovoditeljica odjela za uređivanje šuma UŠP Delnice

Dalibor Tomljanović, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Senj

Ivica Serdar, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Gospić

Slaven Kulić, dipl. ing. šum. – rukovoditelj odjela za uređivanje šuma UŠP Buzet

Jasminka Karadža, dipl. ing. šum. – rukovoditeljica odjela za uređivanje šuma UŠP Split

Mirjana Engler, dipl. ing. šum. – rukovoditeljica odjela za uređivanje šuma UŠP Nova Gradiška

U izradi dijelova osnove područja vezanim za buduće gospodarenje šumama šumoposjednika sudjelovao je mr. sc. Robert Ojurović, dipl. ing. šum. – pomoćnik ravnatelja Savjetodavne službe.

Lektura

Branko Šimat

I. POVIJESNI PRIKAZ RAZVOJA ŠUMARSTVA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Opći razvoj šumarstva na prostorima Hrvatske tijekom povijesti ostvarivao se unutar složenih povijesnih, društvenih, političkih i ekonomskih odnosa. Povijesnim prikazom razvoja šumarstva predočeni su najznačajniji: pisani dokumenti u šumarstvu, organizacijski oblici šumarstva, događaji iz razvoja šumarske znanosti i školstva, zakonski i podzakonski akti, publicistika u šumarstvu, šumarski stručnjaci te drugi važni događaji vezani za šumarstvo tijekom povijesti. Zbog činjenice da su sve hrvatske zemlje tek poslije Drugog svjetskoga rata ujedinjene u jednoj državi a samostalnost je ostvarena nakon 1990. godine, ovaj prikaz razvoja šumarstva nije samo kronološki, po godinama, nego i po teritorijalnim dijelovima kao zemljopisno-povijesnim cjelinama, jer su različiti društveno-politički odnosi uvjetovali i različit odnos prema šumarstvu. Tijekom najvećeg dijela povijesti do drugog svjetskog rata, najveći utjecaj na razvoj šumarstva na području Hrvatske imali su Mletačka Republika, Habsburška monarhija, Austrijsko carstvo, kratko vrijeme Francuska za vrijeme Napoleona, te zatim Austro-Ugarska do Prvog svjetskog rata (Čavlović, 2013.).

Imajući u vidu činjenicu da je u 15. stoljeću veći dio hrvatskog Sredozemlja došao pod mletačku vlast te da je u 16. stoljeću Vojna krajina formalnopravno odvojena od ostalog dijela kontinentalne Hrvatske, tzv. Provincijala, prikazan je razvoj prilika u pogledu gospodarenja šumama za svako to područje.

Prvi pisani dokument koji regulira odnos čovjeka i šume u Hrvatskoj pojavljuju se u 12. stoljeću. Šumarstvo je u Hrvatskoj organizirano u drugoj polovici 18. stoljeća u vrlo kratkom razdoblju. Počelo je prvom inventurom i kartiranjem šuma (1764.), osnutkom prvih šumarija (1765. u gorskom području i 1773. u nizinskom području) i donošenjem prvog propisa sa zakonskom snagom (1769. godine). Tim je zakonom uvedeno potrajno gospodarenje šumama u Hrvatskoj. Osnutak prvih šumarija kao temeljnih jedinica ustrojstva šumarske struke može se uzeti službenim početkom organiziranoga razvoja šumarstva u Hrvatskoj. Razvoj šumarske struke pratio je i razvoj obrazovanja, pa je Gospodarsko-šumarsko učilište osnovano 1860. u Križevcima, a 1898. šumarski odjel Križevačkog učilišta prelazi na Sveučilište u Zagrebu, gdje počinje s radom Šumarska akademija kao četvrta po redu sastavnica u povijesti navedenog Sveučilišta.

Organizirano šumarstvo u Republici Hrvatskoj nastalo je i počelo svoj 250-godišnji razvoj u najšumovitijim predjelima Hrvatske, gdje i danas rastu šume autohtonih vrsta drveća koje se ističu bioraznolikošću, produktivnošću, kvalitetom i općekorisnim funkcijama. Šumarska struka je na znanstvenim spoznajama, uz zakonsku regulativu, pomlađivanjem stvarala i njegom oblikovala te šume. Bioraznolikost, produktivnost i struktura šuma u Hrvatskoj rezultat su djelovanja šumarskih stručnjaka u Hrvatskoj tijekom povijesti.

1. Povijesni prikaz razvoja šumarstva na području hrvatskog Sredozemlja do 1814. godine

Prema Piškoriću (1986.), Aniću i dr. (2012.) Statut lige kotara ninskoga iz 1103. godine je među najstarijim pisanim izvorima hrvatskog prava. U statutu (Karlić, 1915.) nalazi se i odredba o šumskoj krađi: *21. Koi pokrade drva ali koe ostalo drvje, kakvo me drago budi, budi kaštigan L.30 i čoviku da vrati štetu i tradbu*[1]. Ovaj statut ne sadržava toliko odredbi čisto šumarske naravi kao što ih sadržavaju ostali mlađi poznati statuti drugih dalmatinskih gradova i općina, ali on sadržava ipak kaznene odredbe i odštetne iznose za ukradene već gotove šumske proizvode, kao i kaznene odredbe koje su u bliskoj vezi sa šumarstvom. Ovaj statut sadržava i još jednu zanimljivu odredbu, a to je da liga sama sebe kazni za krađu i štetu, za koju se počinitelji ne mogu otkriti. Ovaj statut prepisao je 1744. đakon grada Nina Ivan Vlatković, a statut je prvi put objavljen, s opaskama dr. P. Karlića, 1912. godine.

Prema Meštroviću i dr. (2011.) među najstarijima pisanim tragovima na području Hrvatske koji sadržavaju odredbe vezane za šume odnose se na statute ostalih primorskih gradova iz 13. stoljeća (Korčula, 1214; Trogir, 1240; Dubrovnik ,1272; Split, 1312; Poljica, 1333. i dr.), u kojima se već tada osjetila bojazan od nestanka šuma i nametnula se potreba njihova očuvanja. U tim statutima propisane mjere zaštite šuma, zabrane i reguliranja sječe, skidanje borove kore, izvoz građe izvan područja, zabrana sječe strancima, odredbe o lovu mogu se smatrati među najstarijim zakonskim odredbama o gospodarenju šuma na području Republike Hrvatske. Prvi pisani dokumenti prema kojima se zabranjuju nekontrolirane sječe jesu *Krčki statut* iz 1388. i *Prvi opći šumski red u Istri* iz 1451.. Krčki statut iz 1388. sadržava odredbe kojima se zabranjuje nepovlasna sječa drva u tuđim šumama. Ovim Statutom zabranjivala se i ispaša stoke po tuđim šumama i pašnjacima, ali i zloupotreba prava posjeda.

[1] trošak

Istrom, Kvarnerom i većim dijelom Dalmacije od početka 15. pa do kraja 18. stoljeća vladala je Mletačka Republika. Kesterčanek (1882.) navodi da su Istra, Primorje i Dalmacija 1430., dakle neposredno prije nego što su dospjeli pod vlast Mletačke Republike, imali do 200 000 hektara visokih hrastovih, jelovih i bukovih šuma.

Mletačka Republika je trebala velike količine drva za izgradnju i obnovu brodova svoje trgovačke i ratne flote, te za pilotiranje laguna. U svrhu osiguranja dovoljnih količina drva Mletačka Republika proglašava 1452. "*Opći šumski red*" kojim uvodi *pravo rezerve* države u šumama Istre, Kranjske i Koruške. Ovaj šumski red je više puta dopunjavan (1475., 1758., 1771., 1777.), te su njegove odredbe primijenjene i na šume Dalmacije i Primorja.

Nakon što je zagospodarila našim priobaljem Mletačka Republika je imenovala nadstojnika ili providura za drvo i šume. Godine 1569. osniva se *Magistrato dei Proveditori sopra le legne dell'Istria, Dalmazia e Quarnero detto anche Collegio delle legne* ili Uprava providura za drvo Istre, Dalmacije i Kvarnera ili Kolegij za drvo (Anić i dr. 2012.).

Da bi se spriječile velike šumske štete koje su registrirane na otoku Korčuli, a posebno u Blatu, generalni providur Lunardo Foscolo svojom naredbom od 16. kolovoza 1646. osniva u tom mjestu ceh korisnika drva ili *Scuola dei boschieri* u koji su se morali upisati svi koji se bave sječom šume i trgovinom drvom (Jedlowski, 1965.).

Odredba o uređenju zemljišnih odnosa u Dalmaciji ili Grimanijev zakon izdan je 1755. za zadarski kotar na talijanskom jeziku i 1756. za kninsko okružje, na hrvatskom i talijanskom jeziku. U svojih 28 točaka, uz ostalo, sadržavao je i odredbe o paši i držanju koza, sadnji duda, badema i kestena, održavanju komunikacija, izvora, zdenaca i bunara. Određivao je zabranu puštanja koza na obradivo zemljište i u šumu.

Mletačka Republika izrađuje prve oblike katastra šuma u našem priobalju već od 1584. godine. Posljednje sačuvano izdanje iz 1775./76. godine po autoru nosi naziv Morosinijev katastar šuma za područje Istre. Ubraja se među najstarije katastre te vrste u svijetu (Piškorić, 1986.). Između ostaloga, sadržava niz propisa za uzgajanje i čuvanje šuma. Među razlozima donošenja ovog dokumenta navodi se spriječiti „*sctete stabla Duuba, rasadä, busa i malih stabla*" i da budu „*ucjuvate Dubrave od iskoreniah i prij zetiah*" u cilju osiguranja „*obilne plode dobrih Duubä potribitih za morske potribe*" (Meštrović i dr. 2011.).

Nakon ukidanja Mletačke Republike (1797.) hrvatska obala od Istre do Boke Kotorske pripala je Austriji. Dalmacija ostaje pod austrijskom vlasti do 1805. i za to vrijeme nije bilo nikakvih promjena u poretku koji je baštinjen od Mlečana. U veljači 1808., za vrijeme Napoleonove vladavine, upravitelj Dalmacije Vicenzo Dandolo donosi naredbu kojom nalaže da svaka općina u roku od dva mjeseca ogradi i pošumi odgovarajuću površinu zajedničkog

pašnjaka, a za dobro obavljen posao daje se nagrada. Na savjet Vicenza Dandola Napoleon je ukinuo Grimanijev zakon iz 1755., pa su seljaci njegovim ukidanjem postali vlasnici zemljišta koji su obrađivali (Meštrović i dr. 2011a.). Osobito je poznat izvještaj koji je podnio Napoleonu, a u kojem je ocrtao tadašnje stanje dalmatinskih šuma i kojem je dodao svoje primjedbe i prijedloge u pogledu podizanja šuma (Meštrović i dr. 2011a.). Najvažniji prijedlog je bio da se u svakom selu ogradi i stavi pod zabranu paše prostor što ga imaju pošumiti sami mještani, a da bi se mladi nasadi obranili od koza, Dandolo je namjeravao postupno povisivati porez na koze. Maršal August Marmont 1810. uvodi *Opći šumski zakon*, koji je tada bio na snazi u Francuskoj. Radi provedbe ovoga zakona (u lipnju 1810.) generalni gubernator ilirskih provincija izdaje *dekret o imenovanju šumarskog osoblja*. Ovim dekretom imenovan je šumarski pročelnik, dva nadšumarnika, dva šumarnika i devet šumara. Ovo osoblje, uz nadlugare i lugare te potrebni broj mjernika, treba provoditi gospodarenje šumama u provincijama.

Spomena je vrijedna i *gubernatorska naredba* izdana za svu Iliriju po Glavnom konzervatoru voda i šuma (*Conservateur General des Eaux et Forets*) 11. kolovoza 1811., u kojoj su propisani uvjeti i postupak prodaje drva iz državnih šuma. Uza sve napore i propise stanje naših primorskih šuma, zbog nedostatka stručnog osoblja i zbog kratkoće vremena francuske vladavine, nije se znatno popravilo.

Važan dokument je i *izvješće austrijskog gubernatora* sastavljeno nakon vraćanja tih krajeva Austro-Ugarskoj. U tom izvješću prikazana je organizacija šumarstva, zatečena u provincijama za francuske vladavine. Po navedenom izvješću postojala su u ilirskim pokrajinama tri upraviteljstva koja su se brinula o upravljanju šumama te o lovu i ribolovu. Sjedišta upraviteljstava bila su u: Ljubljani (za područje Kranjske, Koruške i Istre); Karlovcu (za područje unutrašnjosti Hrvatske, Rijeku i Kvarnersko otočje); te u Rijeci za područje Dalmacije.

Nakon vraćanja Ilirije Austriji (1815.) ukinute su sve francuske uredbe i propisi, te se od 1815. do 1918. u šumarstvu hrvatskog sredozemlja primjenjuju zakoni koji su vrijedili u Austrijskom carstvu, a poslije u Austro-Ugarskoj, pa je daljnji opis povijesnog razvoja ovoga područja obrađen u sklopu sljedećeg poglavlja.

2. Povijesni prikaz razvoja šumarstva u kontinentalnoj Hrvatskoj do 1990. godine

Prvim cjelovitim zakonskim aktom iz srednjeg vijeka za kontinentalno područje Hrvatske smatra se "*Tripartitum opus iuris consuetudinarii inelyti regni Hungariae*" mađarskog pravnika Istvana Werböczya. Tripartitum je napisan 1514. za vladavine kralja Vladislava II. Jeglovića (1490. – 1516.), a predstavlja vrstu općeg zakonika u kojem se prikazuju opći javnopravni odnosi u Slavoniji, Srijemu i Baranji. Sa šumarskog gledišta ovaj je zakon važan iz nekoliko razloga. U trećem dijelu zakonika (Kesterčanek, 1882; Fischbach, 1892.), u članku 33. regulira se način čuvanja šume od pustošenja, tj. zabranjuje se sječa i ispaša stoke u tuđoj šumi i propisuju se kazne. U tom dijelu zakonika definirane su i kaznene odredbe za krađu drva iz šume. Iz ovoga zakonika je definirano u Hrvatskoj i regalno pravo nad šumama. Pod regalnim pravom razumijeva se da podanici (državljani) mogu biti samo korisnici onih šuma, koje im je kralj dodijelio kao feudalno dobro. S određenim šumskim kompleksima, dakle, gospodario je feudalac, a njegovi kmetovi imali su pravo drvarenja, pašarenja i žirenja.

Krajem 15. stoljeća, pod prijetnjom vojne sile Otomanskog carstva, Hrvatska se našla na neposrednom vojnom udaru. Postupno, u graničnom području prema Bosni stvara se vojno područje pod neposrednom jurisdikcijom Beča. Zbog toga se dotadašnja jedinstvena političko upravna cjelina Hrvatske i Slavonije dijeli na građansku (civilnu ili bansku) Hrvatsku ili tzv. Provincijal, i na Vojnu krajinu. Vojnu krajinu osnovanu 1702., a uređenu 1746. godine, uspostavila je Austrija (Habsburška monarhija) kao zaštitu od Turaka poslije Karlovačkog mira 1699. godine. Posljedica te podjele bile su i razlike u ekonomsko-socijalnim odnosima stanovništva, posebno seljaštva. Šume na području Vojne krajine bile su državne i pod vojnom upravom, a vojnici Vojne krajine i njihove obitelji imali su pravo služnosti u tim šumama (namirenje potreba za ogrjevnim i građevnim drvom). Općenito se može reći da su krajiške šume bile opterećene servitutima. U banskoj Hrvatskoj ostali su odnosi feudalnog sustava, tj. kmetstvo, a u vojnoj Krajini svaki je muški stanovnik bio vojni obveznik.

Šume na području civilne Hrvatske (Provincijal) bile su u posjedu feudalaca koji su stanovništvu davali pravo služnosti prema posebnim propisima (urbari). Tek kad je između feudalaca i njihovih podanika došlo do kobnih razmirica zbog toga što su feudalci nepravedno raspisivali daće, započelo se s donošenjem raznih zakona i propisa koji su se ticali šuma (Fischbach, 1892.). Ovi sukobi potaknuli su Mariju Tereziju da po cijeloj banskoj Hrvatskoj uredi te odnose putem urbara. Ubrzo se donosi Slavonski urbar (1756.) za slavonski dio

banske Hrvatske i Hrvatski urbar Marije Terezije za Zagrebačku, Križevačku i Varaždinsku županiju (1750. – 1780.) iz čega proizlazi da su za područje civilne Hrvatske u to vrijeme važila dva posebna urbarska propisa. Urbar, izdan 1756. od carice Marije Terezije, u cijelosti je objavljen u Šumarskom listu 1882. godine (str. 170. – 181.), odnosno u posebnom otisku „*Prilozi za poviest šuma i šumskog gospodarstva kod Hrvata"* autora Frana Xavera Kesterčaneka. Urbarima je određen opseg i način iskorištavanja drva i ostalih šumskih proizvoda, zabranjeno je krčenje šuma i obvezan je kmet da svaku šumsku štetu koju je počinio mora platiti ili odraditi. Jednim i drugim urbarom priznata su razna prava seljaka (kmetova) u šumama feudalaca, ali u pravnom smislu nisu u većoj mjeri bila provedena (Fischbach, 1892.). Kmetovi su živjeli u selištima-sesijama koje su se sastojale od manjih imanja raznih veličina, a na temelju kojih je kmet uživao pravo paše i šumskih užitaka u vlastelinskim (feudalnim) pašnjacima i šumama.

Kraljevsko vijeće (*Consilium regnum*) za političke, ekonomske i vojne poslove Hrvatske koje se brinulo o gospodarenju i o zaštiti šuma osnovano je 1767., najprije sa sjedištem u Varaždinu, a od 1776. u Zagrebu.

Carica Marija Terezija izdaje 22. srpnja 1769. *Zakonsku uredbu o šumama* na hrvatskom jeziku, u kajkavštini, kojim se definira kako se šume trebaju čuvati, sjeći i pomlađivati (Kesterčanek, 1882; Fischbach 1892.). Taj zakon smatra se prvim Zakonom o šumama, prvom instrukcijom za uređivanje šuma i prvim udžbenikom šumarstva na području Hrvatske (Meštrović, 1995; Anić i dr, 2012.). Prema pojedinim autorima navedeni pravni akt naziva se i *Šumski red* Marije Terezije (Piškorić i Vukelić, 1992.). Potpuni tekst ovoga *Zakona o šumama* ili *Šumskog reda* objavio je Fran Xaver Kesterčanek 1882. godine u Šumarskom listu (str. 281. – 294.), odnosno u posebnom otisku „*Prilozi za poviest šuma i šumskog gospodarstva kod Hrvata"*. Briga o gospodarenju sa šumama posljedica je spoznaje „*kulike vrednosti i hasnovitosti je stalno neprestano lugov, gajov, dubrav i loz, vu dobrom i cvatućem staništu začuvanje, i zaderžavanje, škodljivo pako suprotivnem načinom, ako zmešano i brez reda sečeju se, njihovo na nikaj spravljanje i opušćenje"*, kako stoji u preambuli (uvodu) ovog šumarskog zakonskog akta. U to vrijeme je u Banskoj Hrvatskoj (i u Saboru) službeni jezik bio latinski, a u Vojnoj krajini njemački jezik, pa se može zaključiti da je intencija zakonodavca bila omogućiti svakom u Hrvatskoj da se upozna s naredbama i preporukama u dokumentu, ali i dokaz da su u sastavljanju ovog dokumenta sudjelovale i osobe iz Hrvatske koje su poznavale specifičnosti tadašnjeg šumarstva. Tom zakonskom uredbom naglašeno je i načelo potrajnosti kao temeljno načelo gospodarenja i uređivanja šuma te su propisane ophodnje za glavne vrste drveća (Meštrović, 1995.; Čavlović, 2013.).

Na temelju propisanih ophodnji šuma se, ovisno o glavnoj vrsti drveća, uređuje prema metodi razdiobe šuma na onoliko sječina koliko godina iznosi propisana ophodnja uz obvezu obnove i pošumljavanje godišnje sječine. Prvi put se vodi računa o potrajnosti gospodarenja, preporučuje se vrijeme sječe, traži evidencije o sječama, daju se praktične upute o sjetvi sjemena i sadnji žira, zabranjuju se štetni zahvati, kao što su brst i gulenje kore, uvodi se taksa za žirenje i donose drugi propisi koji trebaju zaštiti i sačuvati šumu. Taj šumarski pravni akt imao je svrhu da vlasnike šuma uputi na valjano gospodarenje šumama i da upozori javnost od kolike je vrijednosti ako se šume stalno održavaju u dobrom stanju i kakvih negativnih posljedica može biti ako se šume sijeku bez reda ili opustoše. Najvažniji dio ove Zakonske uredbe o šumama bile su propisane ophodnje i metoda razdiobe šuma na godišnje sječine. Na temelju uputa iz zakonske uredbe iz 1769. godine izrađene su poslije i gospodarske osnove za: šume grada Petrinje „Kotar šumu“ 1853. godine, za šumu vlastelinstva Farkašić 1881. godine, za „Motovunsku šumu“ i „Katoro“ u Istri, šumu „Dundo“ na Rabu, šume Paklenice i šume na otoku Mljetu (Čavlović, 2013.). Uspjeh od toliko korisnih zamišljenih odredbi bio je slab, jer se s jedne strane slabo pazilo da te mjere budu provedene, a s druge strane nije bilo organa kojem bi se povjerila provedba (Fischbach, 1892.), a i za neprovođenje odredbi nisu propisane kaznene sankcije (Piškorić, 1986.). Prema Piškoriću (1986.), propisano je da se u svakoj varmeđi (podžupaniji) banske Hrvatske za brigu oko izvršenja zakona „*pod obećanjem plače*“ zaduži jedan „*oficir“* te da se namjeste lugari ako za tu dužnost ima podobnih osoba. Vrhovni nadzor obavljalo je navedeno Kraljevsko vijeće, koje je 1771. godine odredilo da župani svake godine podnesu izvještaje o stanju šuma na područnoj županiji u Banskoj Hrvatskoj.

Godine 1786. kralj Josip II. izdao je patent o oporezivanju zemljišta i o katastarskoj izmjeri svih šuma s ciljem dobivanja objektivne podloge za oporezivanje zemljišnih posjeda. Prema Kesterčaneku (1882.) podatci izmjere bili su tek djelomično točni, pa je izmjera bila ponovljena odredbom kralja Franje II. 1817. godine. Uvođenje ove odredbe (patenta) iz 1786. godine povoljno se odrazilo i na šumarstvo jer su se posljedično pojavili i prvi podatci o šumskim površinama u Hrvatskoj, a prema Kesterčaneku (1882.) uvedeni porez je prisiljavao vlasnika šume na potrajno, odnosno godišnje gospodarenje jer je bio prisiljen da nastoji osigurati za taj godišnji izdatak primjereni potrajni prihod iz svojih šuma.

Za vrijeme francuske vladavine na području tzv. Ilirskih provincija (1809. – 1814.) organizacija šumarstva bila je provedena prema francuskom zakonu o šumama i vodama. Na području Hrvatske organizirano je Nadzorništvo za vode i šume u Karlovcu (za civilnu Hrvatsku). Razdoblje francuske vladavine za šumarstvo u Ilirskim provincijama ocijenjeno je

pozitivnim, a poduzete mjere nisu došle do punog izražaja zbog kratkoće njezina trajanja (Piškorić i Vukelić, 1992.).

Do 1848. godine izdani su još 1807. i 1836. godine zakoni na području banske Hrvatske koji su opširnije definirali pravo kmetova na užitke u feudalnim šumama, svođenje urbarnih daća na pravednu mjeru, a određeno je da feudalci mogu prodati drvo iz svoje šume tek onda kada podmire potrebe svojih kmetova (podložnika), bilo neposredno da je u tu svrhu izlučio primjerenu šumsku površinu ili da je služnost otkupio.

Na području Vojne krajine, koja je imala poseban položaj i zakone, a sastojala se od generalata i 11 pukovnija, posebno je za šumarstvo bitno uređenje u Karlovačkom generalatu. Organizacija šumarstva bila je uređena „*Šumarskim redovima*“. Tako je šumski redovnik za Slavonski (Varaždinski) generalat za šume petrovaradinske, brodske i gradiške pukovnije izdan već 1755. godine, a za šume Karlovačkog generalata, tj. ličku, ogulinsku, otočku i slunjsku pukovniju u veljači 1764. godine. Ovaj red je bio privremen jer ga je zamijenio *Definitivni šumski red* koji je donesen u veljači 1795. godine. Nakon predstavki Trgovačkog i Ratnog dvorskog vijeća (12. listopada i 16. studenog 1764.) carici Mariji Tereziji, u kojima se traži veća zaštita šuma koje gravitiraju moru, carica je odredila, da upravu šuma Karlovačkog generalata preuzme zapovjedništvo generalata. Nadzor nad šumama preuzima *Waldmeister* Johan Carlo Franzoni uz njemu podređene šumare (*Waldbereitere*) i lugare (*Forstknechte*).

J. C. Franzoni je već u veljači 1765., na sjednici mješovitog povjerenstva u Karlovačkom generalatu, predočio *Definitivni šumski red* u kojem je predočio sljedeće:

- nacrte i opise šuma ličke, otočke i dijela ogulinske pukovnije,
- prijedlog rasporeda šumara i lugara,
- nacrt instrukcije za šumare,
- nacrt šumskog reda,
- prijedlog mreže šumskih putova, koje treba izgraditi ili obnoviti,
- prijedlog cijena drveta na panju, cijenu obaranja i izrade, a prijevoz se po njegovom prijedlogu trebao dogovarati ovisno o prilikama.

Prema *Definitivnom šumskom redu* proveden je opis šuma, izbrojena su stabla pojedinih vrsta drveća, određen broj stabala za iskorištavanje po vrstama drveća te utvrđene površine šuma za ličku, otočku i ogulinsku pukovniju, pri čemu su izrađene i karte u mjerilu 1:3880. Inventarizaciju je obavio major pl. Pierker sa svojim časnicima. U rezultatima inventarizacije navedenih šuma prikazane su površine i broj stabala po vrstama drveća, što je zanimljivost u usporedbi s današnjim kvantitativnim veličinama inventarizacije šuma. Osobito je zanimljiv Franzonijev nacrt i opis šuma navedenog područja, jer se može promatrati *prvim*

uređajnim elaboratom na ovim prostorima. Piškorić i Vukelić (1992.) navedeni šumski red nazivaju i *Instrukcija za šumare.* Svrha inventarizacije bila je da se utvrde količine drvne mase za iskorištavanje, posebno za brodogradnju, o čemu svjedoče i prijedlozi o gradnji puteva da se drvo dopremi na obalu.

Što je Franzoni izveo u svrhu gospodarenja šuma na krškom dijelu Vojne krajine, to je banatski šumarski ravnatelj Christian pl. Waldenfels trebao napraviti 1779. u slavonskom dijelu Vojne krajine (Fischbach, 1892.).

Franzoni je predložio da se radi upravljanja šumama u ličkoj pukovniji postavi jedan šumar sa sjedištem u Baškim Oštarijama, a za područje otočke i ogulinske pukovnije sa sjedištem u Krasnu. Za upravljanje ostalim šumama u generalatu predloženo je postavljanje šumara u Petrovoj Gori. Svakome od njih trebalo je dodijeliti i određeni broj lugara. Prema Aniću i dr. (2012.) red Isusovaca i šumarsko osoblje kutjevačkih posjeda zaslužni su za utemeljenje vjerojatno prve šumarije u Slavoniji 1773. godine.

Danas se 1765. godina smatra službenim početkom organiziranoga šumarstva u Hrvatskoj, a šumarije u Krasnu, Baškim Oštarijama i Petrovoj gori smatraju se prvim šumarijama u Hrvatskoj (slika 1.).



Slika 1. Spomen-ploča na ulazu u Šumarski muzej Krasno

Detaljno je o ovoj temi prvi pisao Bogoslav Kosović u Šumarskom listu 1914. godine pod naslovom: "Prvi šumarski stručni opis i nacrt šuma na Velebitu i Velikoj Kapeli od Dalmatinske međe do Mrkoplja i Ogulina".

Neke odredbe šumarskih redova iz 1755. i 1765. koji su se istovremeno primjenjivali u različitim dijelovima Vojne krajine, bile su jednake, a neke su i različite. Zajednička je odredba o organizaciji šumarske službe, tj. postavljanju šumara i lugara. U Slavonskom generalatu bila su postavljena četiri šumara raspoređena po pukovnijama, a u Karlovačkom generalatu tri šumara i jedan šumar lovac. U Karlovačkom generalatu bilo je predviđeno da se uz domaće lugare postave i stranci. Zajedničke odredbe bile su i odredbe o racionalnom iskorištavanju drva koja se u prvom očituju u odredbi da se najprije mora iz šume iskoristiti leževina i izvale, a tek u nestašici ovih mogu se sjeći dubeća stabla. Kako je sva šuma i zemlja bila „carska", to su Krajišnici imali pravo sve drvo za vlastite potrebe dobivati besplatno. Zajedničke odredbe bile su i nužnost pomlađivanja sječina i zaštite pomlatka od stoke dok vrhovi stabalaca ne odmaknu zubu stoke. Prema šumskom redu za Slavonski generalat krajišnici su imali pravo besplatnog žirenja do 15 svinja, a na području Karlovačkog generalata bila je odredba o zabrani držanja koza s prijelaznim rokom od šest godina. Šumarski stručnjaci koji su radili na području Vojne krajine školovali su se na Šumarskoj akademiji u Mariabrunnu. Bili su to A. Benaković, M. Durst, J. Ettinger, F. Kadić., J. Kollar, I. Kraus., F. Šporer., A. Soretić, A. Sranković., A. Tomić i M. Vrbanić (Klepac i Fabijanić, 1996.). Šumarski službenici bili su podređeni vojnom zapovjedniku i nerijetko su bili sprječavani u svojemu djelovanju. Stoga je 1839. godine za područje Vojne krajine izdan *Naputak* u kojem su određene dužnosti šumarskih službenika i označen djelokrug pukovnija i satnija u šumskim poslovima. Ovaj *Naputak* u Vojnoj krajini vrijedio je do 1860. godine, odnosno do stupanja na snagu *Zakona o šumama* iz 1852. godine.

Među zakonskim uredbama iz područja šumarstva u prvoj polovini 19. stoljeća značajan je patent cara Franje II (1792. – 1835.) od 23. prosinca 1817. godine, po kojem se u sve zemlje Habsburške Monarhije propisuje uvođenje stabilnog katastra. Po tom patentu je za naše krajeve u razdoblju od 1819. do 1821. godine kao prijelazno rješenje sačinjen *opći zemljarinski provizorij*. "Provizorij" je na temelju prijašnjih izmjera, procjena i drugih metoda utvrdio samo opću poreznu površinu. Godine 1849. uveden je za naše područje *stalni zemljarinski katastar*, a nova izmjera obavljena je do 1864. godine.

Sredinom i u drugoj polovici 19. stoljeća dogodile su se društveno-političke promjene koje su utjecale na strukturu vlasničkih, posjedovnih i pravoužitničkih odnosa nad šumama i zemljištem, a time i na gospodarenje šumama. Na području civilnoga (banskog) dijela

Hrvatske i Slavonije, zbog revolucionarnih događaja 1848. godine i ukidanja kmetstva, segregacijom se iz vlastelinskih posjeda izdvajaju pašnjaci i šume koji postaju vlasništvo dotadašnjih podložnika i smatraju se općinskim šumama. Na taj način su razriješeni urbarski odnosi i stvorene su nove institucije takozvanih urbarnih imovnih općina. Posjed urbarne imovine općine čini šumska površina koja je od matičnog vlastelinstva odvojena u korist kmetova dotičnog vlastelinstva. Pri provođenju segregacije selište je bilo osnovica za utvrđivanje površine vlastelinskih šuma i pašnjaka koje je trebalo odcijepiti i dati seljacima na uporabu. U tom slučaju seljacima se odcjepljivao (segregirao) dio površine, a postojala je i mogućnost da šume ostanu vlasteli uz obvezu da kmetu daje određenu količinu drva uz servitutno pravo. Iako je segregacija trebala biti povoljnija za racionalnije šumsko gospodarenje, jer bi svaka strana trebala za sebe racionalnije gospodariti, nije uvijek bilo tako, pa su mnoge površine šuma urbarnih imovnih općina bile iskorištavane po onoj, da je „svačije kao i ničije“ (Piškorić, 1986.).

Franjo Josip I. donosi 3. prosinca 1852. *Zakon o šumama* za cijelo Austrijsko Carstvo. Posebnim Carskim patentom zakon je 1. siječnja 1858. stupio na snagu u Hrvatskoj i Slavoniji, u Vojnoj krajini 7. veljače 1860., a u Dalmaciji 27. ožujka 1858. godine. Taj Zakon je u Hrvatskoj vrijedio sve do 1929., a u samoj Austriji zamijenjen je novim tek 1975. godine (Piškorić 1986.). Pripreme za ovaj zakon počele su još 1843. pozivom austrijske vlade oblastima, društvima, veleposjednicima i mnogim šumarima za mišljenje, a prvi nacrt izrađen je 1849. i predložen je Gospodarskom kongresu koji se u ožujku 1849. godine održavao u Beču. Kao zastupnik Hrvatske u toj je raspravi sudjelovao i Dragutin Kos, šumarski stručnjak, član tadašnjeg Hrvatsko-slavonskog šumarskog društva. Zakon je, zbog posjedovnih i upravnih prilika u Vojnoj krajini, bio donekle modificiran. Zajedno s uvođenjem ovoga zakona na snagu su stupili i *Propisi za izmjeru, procjenu i uređivanje državnih šuma* (77 poglavlja), te *Propisnik za šumarsku službu na području Vojne krajine*.

Zakon u prvome članku šume razvrstava prema vlasništvu na:

a) *erarijalne krajiške šume* (Aerarial-Grenz-Forste), to jest erarijalne i šume kojima neposredno upravljaju upravne oblasti Vojne krajine;

b) *općinske šume*, to jest, šume i nasade na pašnjacima ili na šumskom zemljištu, koje je u vlasništvu vojničkih krajiških općina i vojničkih zadruga;

c) *privatne šume,* šume i nasade veće površine, podignute na privatnom zemljištu, koje je oporezovano kao šume, oranice ili livade.

Iz zakona je nadalje vidljivo da su državne šume bile opterećene *šumskim služnostima graničara*, a način korištenja i veličinu služnosti određuje *osnova* po načelu *potrajnog gospodarenja.*

Reglement za šumsku službu u Vojnoj krajini prateći je akt toga šumskog zakona. Ovaj propisnik sadržava 75 članaka i podijeljen je u četiri poglavlja. U prvom poglavlju su sadržana četiri potpoglavlja, i to: 1. Propisi za ravnateljstvo šuma; 2. Propisi za pukovnijske i bataljonske šumske urede; 3. Propis za šumare; 4. Propis za lugare i čuvare šuma. U ovim potpoglavljima detaljno su propisane nadležnosti svake od tih instanci.

Ravnateljstvo šuma zaduženo je za provedbu šumskog zakona i obvezno nadziranje provedbe gospodarskih osnova. Ravnateljstvo se mora upoznati sa stanjem svih šuma pojedinog kotara (državnih, općinskih i privatnih). Osim tehničkog nadzora svih šuma ravnateljstvo šuma mora posebnu pozornost posvetiti općinskim i privatnim šumama. *Šumski uredi* imali su nadzor nad svim šumama, a isto tako i dužnost da uređuju šumska gospodarstva, uzgajaju šume. *Šumar* je izvršavao naloge i propise osnova gospodarenja. Unutar područja svoje mjesne nadležnosti šumar je zadužen za obavljanje procjena i očevida te davanje stručnih mišljenja u svim šumama bez obzira na vlasništvo. *Nadlugari, lugari i čuvari šuma* paze na sve prekršaje šumskog zakona i na propisan način podnose prijave protiv počinitelja. Općine su postavljale svoje lugare i čuvare šuma.

U drugom poglavlju sadržani su propisi o uredovanju, razni obrasci zapisnika, i dr. U trećem poglavlju sadržani su propisi glede šumskih šteta, odšteta, zaštite šumskog vlasništva i dr. U četvrtom poglavlju sadržane su odredbe o šumskim služnostima u šumama Vojne krajine. U članku 68. četvrtoga poglavlja navedeni su subjekti koji imaju pravo služnosti u državnim šumama, i to:

a) država za pokriće svih svojih potreba;

b) mjesne, crkvene i školske općine za svoje potrebe;

c) graničarske obitelji.

Graničarske obitelji imaju pravo na:

1) besplatno građevno i gorivo drvo;

2) besplatnu pašu i žirovinu;

3) pravo na leževinu i sve ostale sporedne proizvode

Navedeni Zakon o šumama iz 1852. bio je moderan šumski zakon u ondašnjem kontekstu koji je detaljno propisivao postupke gospodarenja i zaštite šuma, iskorištavanje šumskih proizvoda, zaštitu od požara i štetočina, naknadu za izazvane šumske štete, kazne i odštete te organizaciju šumarske službe, a prema njemu su osnivane šumarije na područjima

Hrvatske gdje dotad nisu postojale (Čavlović, 2013.). U zakonu je izričito i propisano da se nijedno šumsko zemljište ne smije oduzeti niti pretvoriti u drugu kulturu, čime je ozakonjeno načelo potrajnosti (Anić i dr. 2012.).

Uz objavljivanje zakonskih akata iz područja šumarstva paralelno se stvaraju i šumarske strukovne udruge. Korijeni Hrvatskog šumarskog društva vežu se uz Šumarski odsjek Hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva, koje je u Zagrebu osnovano 1841. godine. Šumarski odsjek se 1846. osamostaljuje kao Hrvatsko-slavonsko šumarsko društvo i ta se godina uzima kao početak rada Hrvatskog šumarskog društva. Potreba za tiskanjem stručnog časopisa osjećala se ubrzo nakon osnivanja Hrvatsko-slavonskog šumarskog društva, pa je prvi šumarski godišnjak pod nazivom „*Trudovi odseka šumarskoga za Hrvatsku i Slavoniju*“ tiskan 1847. na njemačkom i hrvatskom jeziku te 1851. i 1852. godine, a objavljivanje je prekinuto za vrijeme Bachova apsolutizama. Godišnjak je tiskan na njemačkom i hrvatskom jeziku zbog toga što su na privatnim posjedima (veleposjedima) uglavnom bili šumari Nijemci, nasuprot onih u Vojnoj krajini, koji su bili Hrvati, ali kao stipendisti Vojne krajine školovani u Austriji, u Šumarskoj akademiji u Mariabrunnu kraj Beča. *Trudovi* su bili sastavni dio *Lista mesečnog*, a 1847. je u godišnjaku obrađena tematika „*Stare i prastare hrastove sastojine; da li je racionalno održavati hrastove sastojine stare 200-300 godina sa suhovrhim stablima za osigranje žira te kako pomladiti sastojine u poplavnim područjima*“. U *Listu mesečnom* kojeg izdaje Hrvatsko-slavonsko gospodarsko društvo, obilno surađuju šumari, kao Dragutin Kos koji objavljuje raspravu „*Das Forstwesen in Kroatien – Ein Beitrag zur Kenntenis und Verbesserung desselbe*n“. Od svog osnutka do danas društvo hrvatskih šumara je više puta mijenjalo ime. Prvi predsjednik Hrvatskog šumarskog društva bio je Antun Tomić, c. kr. šumarnik koji se školovao na šumarskom učilištu u Mariabrunnu. A. Tomić napisao je prvu stručnu šumarsku raspravu na hrvatskom jeziku u *Listu mesečnom* 1843. godine u kojoj je prikazao obrise "*racionalne metode uređivanja šuma*", kako ju je sam nazvao, a razradio poslije u svojim raspravama, prema kojoj je definirano da se postizanjem ili postignutom normalom u pojedinoj gospodarskoj jedinici, osigurava ne samo potrajnost prihoda nego i opstojnost šume kao biocenoze. Tomićeva *racionalna metoda uređivanja* šumskog gospodarstva, objavljena na hrvatskom jeziku 1843., a punu je primjenu doživjela ukinućem Vojne krajine i podjelom šuma na državne i šume imovnih općina.

Prema današnjem Statutu Hrvatsko šumarsko društvo je jedinstvena udruga inženjera i tehničara šumarstva, drvne tehnologije, kemijske prerade drva te drugih stručnjaka s odgovarajućom stručnom spremom koji rade na poslovima iz navedenih oblasti. Cilj je okupljanje stručnjaka radi promicanja inženjerskog i tehničarskog poziva, tehničkog razvoja i

istraživanja, obrazovanja i stalnog usavršavanja, zaštite interesa struke i članstva s težnjom za postizanjem optimalnog gospodarskog razvoja, blagostanja, zdravlja, očuvanja okoliša i opće kvalitete života. Ciljevi se postižu različitim i mnogobrojnim djelatnostima pojedinih članova, ogranaka i središnjice te domaćom i međunarodnom suradnjom.

Prema Piškoriću (1986.) prvi šumar publicist je Franjo Šporer (1806. – 1865.). Šporer je stalni suradnik časopisa *Croatia* koji je izlazio u Zagrebu od 1839. do 1842., u kojem mu je najopširniji članak bio *„Riječi iz šume“*. U njemu su prikazani podatci o iskorištavanju šuma, ocjeni nekih sortimenata, ali i o mogućnostima za izvoz na "prekomorska drvna tržišta" (Piškorić, 1976). Šporer izdaje od 1841. do 1843. tri knjige sa šumarskom tematikom na 530 stranica na njemačkom jeziku, a knjižicu od svega 45 stranica na hrvatskom jeziku izdaje 1849. u Karlovcu pod naslovom *Mali šumarski katekizam* ili *razgled svega onoga što šumar, kojem je podpunom izpunjenju dužnosti svoga znanja stalo, neophodno mora znati*. Tu je knjižicu bečko Ministarstvo rata, kao nadležno za Vojnu krajinu, u prijevodu šumara J. Ettingera izdalo na njemačkom jeziku, tada službenom jeziku u Vojnoj krajini.

Uvođenje zakonodavstva u šumarsku struku iniciralo je potrebe za školovanim stručnjacima i za osnivanjem šumarskih učilišta pa je 19. studenoga 1860. otvoreno i Gospodarsko-šumarsko učilište u Križevcima, koje se smatra prvom školom na području današnje Republike Hrvatske za obrazovanje šumarskih stručnjaka.

U civilnoj Hrvatskoj poseban položaj imale su šume na području Gorskog kotara. Presudom Petru Zrinskom i Krsti Frankopanu 1671. godine izrečena je konfiskacija cjelokupnog posjeda od Habsburške monarhije, pa tako i područje od mora preko Gorskog kotara do Kupe kod Ozlja. Važan je i povijesno vrlo vrijedan *Šumski red tršćanske komercijalne Intendance* izdan na njemačkom i talijanskom jeziku 1767. za bivši bakarski dominij (uže područje Gorskoga kotara i Hrvatskoga primorja). U njemu se u 25 članaka uspostavljaju odnosi feudalaca i podanika te jasno i potanko opisuje iskorištavanje šuma. Tijekom 19. stoljeća čitavo područje je u vlasništvu dviju obitelji: njemačkih knezova Thurn-Taxis od 1872. i mađarskih baruna Ghyczy od 1866. godine.

Kraljevsko namjesničko vijeće za kraljevinu Dalmaciju, Hrvatsku i Slavoniju, pod utjecajem carske vlade u Beču, povjerava botaničaru Bogoslavu Šuleku pisanje knjige objavljene 1866. pod naslovom „*Korist i gojenje šumah osobito u trojednoj Kraljevini*“. Ta je knjiga prva popularno znanstvena knjiga o šumarstvu na hrvatskom jeziku (Piškorić, 1966, Matić i dr. 2015) kako je naveo i sam autor: „*Napokon napominjem, da je ovo koliko ja znadem prva u hrvatskom jeziku o predmetu ovom pisana knjiga. To neka mi bude kao dara u strogih sudacah*“. Knjigu Šulek ne piše „*za izučene šumare, nego za vlasnike šumah koji su se*

ovom strukom gospodarstva slabo bavili, a na zloduhe posljedice zatora šumah nisu ni pomislili-nebi li ih sve ovo potaklo da bolje spoznadu cienu njihovu i da pomnjivije nastoje oko toga svoga blaga, kojemu će vrijednost svejednako rasti". Šulek u tri poglavlja knjige opisuje utjecaj šume na klimatske elemente, režim voda i čistoću zraka; površine šuma, zakonske odredbe, način gospodarenja šumama, pomlađivanje, pošumljavanje krša. Ističe da su mu kod pisanja knjige pomogla "*svestrana istraživanja i iskustvo čuvenih učenjakah*" te kao izvore podataka navodi 67 radova objavljenih u Hrvatskoj (radove šumara D. Kosa, F. Šporera, A .Tomića) i inozemstvu.

Trajno uređenje odnosa u lovstvu uslijedilo je nakon 1870. godine, kad je hrvatski sabor donio *Zakon o lovu.* Ovim zakonom konačno je ukinuto *regalno pravo lova.*

Odlukom od 8. lipnja 1871. odobreno je nekoliko zakona u svezi s preuređenjem Vojne krajine odnosno njezinim razvojačenjem, a 1881. je Vojna krajina pripojena ostalim hrvatskim zemljama. Za praćenje daljnjeg razvoja prilika u pogledu gospodarenja šumama, osobito je važan *Zakon o ustanovama za otkup prava na drvlje, pašu i uživanje šumskih proizvoda, što krajiški stanovnici imaju u državnim šumama, nalazećim se u Vojnoj krajini* kojim je definirano da polovica šuma iz Vojne krajine pripadne državi a druga polovica krajišnicima. Na taj način su nastale krajiške imovne općine u kojima su pravo uživanja imale krajiške kućne zadruge, krajiške obitelji izvan zadruge te upravne, školske i crkvene općine. Tim su Zakonom oslobođene državne šume od tereta šumskih služnosti dosadašnjih ovlaštenika, kako bi se njima moglo dalje nesmetano gospodariti po načelima šumarske znanosti i najveće šumske rente. Razlučivanje šuma na državne šume i šume imovnih općina počelo je 1872., a za njegovu provedbu bilo je zaduženo posebno povjerenstvo. Vrhovno pravo nad ukupnom upravom imovnih općina zadržala je država, a vršilo ga je glavno zapovjedništvo, kao krajiška zemaljska upravna oblast, po vladinom povjereniku (Vrbanić, 1892.). Intencija zakona o otkupu služnosti bila je da ovlaštenicima dade onoliko šuma koliko je potrebno za namirivanje prava stečenih temeljem zakona iz 1852. godine. No navedeni je naputak propisivao metodologiju procjene vrijednosti šuma koja je davala rezultate nepovoljne za ovlaštenike. Za utvrđivanje vrijednosti državnih šuma i šuma imovnih općina nije primijenjena ista jedinična cijena, već je za vrijednost šuma koje su imale pripasti krajišnicima zaračunata vrijednost s obzirom na mjesta i prebivališta krajišnika (manji prijevoz – veća jedinična vrijednost), dok je za državne šume zaračunata manja jedinična vrijednost s obzirom na mnogo udaljenija tržišta drvom. Tako su imovne općine odmah na početku bile oštećene jer su dobile manju količinu drvne zalihe od pripadajuće i u pravilu lošije šume, doduše bliže naseljima, ali teže za očuvanje. Kao rezultat takve podjele, prema

Piškoriću (1986.), imovnim općinama je pripala veća površina (719 053 jutra) nego li je ostalo državi (544.251 jutra).

Državne šume bile su u najboljem stanju te su ostale bez znatnih opterećenja. Šume su smatrane zajedničkom svojinom kraljevina Hrvatske i Ugarske, a Hrvatska je imala pravo na 40 % čistog godišnjeg prihoda koji je ulazio u zemaljski budžet. Temeljem kraljevskog dopisa od 15. srpnja 1881., državnim šumama u Hrvatskoj upravljalo je *kraljevsko šumarsko ravnateljstvo u Zagrebu* koje je bilo neposredno podređeno Kraljevskom Ugarskom Ministarstvu za poljodjelstvo, obrt i trgovinu. Ponovni ustroj gospodarenja državnim šumama obavljen je 1. srpnja 1885., kada se reorganizira uprava državnih šuma. Tada je u *Zagrebu* ustrojeno novo *šumarsko ravnateljstvo* sa 16 šumarija. U *Vinkovcima* je ustrojen *kraljevski nadšumarski ured* sa 9 šumarija. U *Otočcu* je, istom prilikom, osnovan *kraljevski šumarski ured* sa 9 šumarija, koji je poslije premješten (1910.) na Sušak. Svaki od ovih triju ureda bio je međusobno neovisan i podređen Ministarstvu. Međusobni odnosi i djelokrug pojedinih Kraljevskih šumarskih ureda uređeni su ministarskom naredbom od 2. lipnja 1885. godine.

Za imovne općine, kao logička posljedica navedenoga zakona iz 1871., donesen je 15. lipnja 1873. *Zakon o imovnim općinama u Hrvatsko-slavonskoj Vojnoj krajini*. Ovim zakonom bilo je određeno da sve mjesne općine na području jedne pukovnije sačinjavaju jednu samostalnu *imovnu općinu.* Jednu su samostalnu imovnu općinu činile sve općine što su dotada potpadale pod jedan pukovnijski kotar, a prema nazivu pukovnije su i imenovane: Petrovaradinska (Srijem), Brodska, Gradiška, Đurđevačka, Križevačka, I. Banska, II. Banska, Slunjska, Ogulinska, Otočka i Lička. Propisi su nalagali da imovna općina "ima sa šumama gospodariti po šumskim zakonima i šumarskim službovnicima stojećim u krijeposti". Odmah po stupanju na snagu diobenih odluka izdavana je naredba o konstituiranju *Zastupstva imovne općine.* Zastupstvo imovne općine postavlja *upravni odbor,* te na prijedlog šumarskog izaslanika upravne oblasti *gospodarski ured* i potrebno šumarsko osoblje (Vrbanić 1892.). Gospodarski ured odgovara upravnom odboru i treba imati: *šumarnika* ili *šumara* kao upravitelja, jednog *protustovnika* (knjigovođu) koji je ujedno računovođa, jednog ili više činovnika i jednog poslužnika, a Šumarskom uredu podređeno je *šumarsko nadzorno osoblje* (Vrbanić 1892.). Šumarsko nadzorno osoblje čini *kotarski šumar,* koji se postavlja na svakih 10 000 do 30 000 i jedan *lugar* na svakih 1 000 do 3 000 jutara. Prema tome ovaj zakon je odredio osnivanje gospodarstvenog ureda i šumarija s određenim minimalnim brojem stručnjaka, a prvi posao bio je izrada plana gospodarenja pod nazivom *opći nacrt šumske radnje* na osnovi kojega se svake godine izrađivao godišnji sječivi i uzgojni plan. Na temelju navedenog zakona osnovano je 12 imovnih općina. Imovne općine bile su pod osobitim

javnim nadzorom, što je uostalom bilo u skladu i s odredbama Zakona o šumama iz 1852. godine. Osim što su stanovništvo bivše Krajine opskrbljivale drvom i svim ostalim koristima koje šuma može dati, imovne općine imale su vrlo važnu ulogu u kulturnom i gospodarskom napretku tih područja. Među imovnim općinama najviše se isticala Brodska imovna općina, formirana sa sjedištem u Vinkovcima. Uspješnim djelovanjem pridonijela je razvoju šumarstva, posebno gospodarenja hrastom lužnjakom, te unapređenju općeg gospodarstva i kulture (sufinancirala je izgradnju željeznica, bolnica, ostalih javnih ustanova). Gospodarila je sa 72 636 ha šuma te je po površini slijedila Otočku imovnu općinu (79 154 ha). Brodska imovna općina jedina je općina koja ima sačuvanu arhivsku dokumentaciju. Prema sačuvanoj arhivskoj dokumentaciji (Virc, Prutki: 2014) mogu se iščitati načini ophođenja i gospodarenja šumama, a jedan od primjera je briga o zaštiti šuma, pri čemu je definirana nagrada:„...*lugar Dretvić već ovog proleća sabrao je 31 kukcah hrastovi rogačah (Cerambih heros), od kojeg grčica osobito prohude na polusuhom hrastju čini. 10 ovakovih grčica može kroz svoju metarmofozu; jedan hrast za francezku dužicu sposoban u dužicu za šlivare sposoban pretvoriti; a kada jedan kukac najmanje 20-30 jajah izleže – koliku je korist pomenuti lugar kroz 31 kukca učinio? A koliko će cijelo lugarstvo učiniti moći? Prihvaća se prijedlog i odobrava se u tu svrhu godišnje nagrade od 50 Ft.*

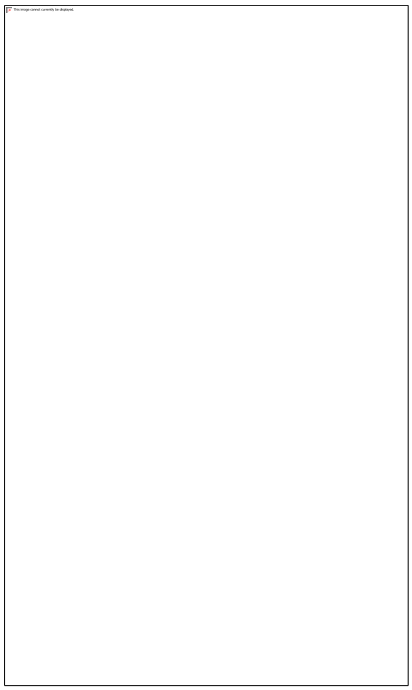
Većina imovnih općina bilo je opterećeno većim troškovima uprave i gospodarenja nego bogatije državne šume, a uvedeni su i dopunski porezi. To je rezultiralo i sječom sastojina nezrelih za pomlađivanje pa je poremećena struktura i narušen princip potrajnosti. Pravno su imovne općine ukinute 1947., zakonom od 15. travnja kojim su nacionalizirane, odnosno proglašene općenarodnom imovinom. Imovne općine, ostavile su neizbrisiv trag u hrvatskoj povijesti, pri čemu su u razdoblju 1871. – 1935. godine svojim žiteljima osigurale 60 mil. m^3 ogrjevnoga i 4 mil. m^3 građevnoga drva, podignuto je oko 350 000 jutara mladih sastojina, zapošljavale su na 52 šumarske uprave gotovo dvostruko više stručnjaka i radnika nego državne šume, a među njihovim šumarskim stručnjacima bili su Josip Kozarac, Mijo Radošević, Franjo Čordašić i drugi. (Piškorić i Vukelić, 1992.).

Josip Kozarac (1858.-1906.) jedan je od najpoznatijih šumara u Hrvatskoj te jedan od najistaknutijih književnika hrvatskog realizma. Objavio je velik broj vrijednih stručnih članaka, ponajviše u Šumarskom listu, gdje je stručno opisao problematiku provođenja uzgojnih radova njege i pomlađivanja u nizinskim šumama hrasta lužnjaka i poljskog jasena. Pritom je postavio temelje za načine provođenja šumskouzgojnih zahvata u navedenim šumama. Josip Kozarac je 1888. napisao pripovijetku "Slavonska šuma" u kojoj je u uvodnom dijelu opisao šumu hrasta lužnjaka u Slavoniji:

"*Tko je jedanput bio u toj našoj drevnoj šumi s onim divnim stabarjem, spravnim, čistim i visokim, kao da je saliveno, taj je ne može nikada zaboraviti. Tu se dižu velebni hrastovi sa sivkastom korom, izrovanom ravnim brazdama, koje teku duž cijelog 20 metara visokog debla sa snažnom širokom krošnjom, kojano ga je okrunila, kao stasitog junaka kučma. Ponosito se oni redaju jedan do drugoga, kao negda kršni vojnici krajiški, a iz cijele im prikaze čitaš, da su orijaši snagom, da prkose buri i munji, da su najjači i najplemenitiji u svom carstvu i plemenu. A kad vjetrić gore zalahori, a tvrdo, glatko lišće sad zašapće, sad zašušti i zašumi, čini ti se, da obijesne vile Slavonkinje sad popijevaju hitro neobuzdano kolo, sad tužnim glasom spominju tuge i jade prošlih davnih vremena, - a sad ti se opet čini, da čuješ nad sobom veličanstveni žubor crkvene glazbe, ili tužnu, srcedirajuću pjesmu nadgrobnicu... Gdje je tlo malo vlažnije, tu se podigo viti, svijetli jasen s bijelom, sitno izvezenom korom ponešto vijugavog stabla, komu je na vršiki sjela prozirna krošnja, poput vela na licu krasotice. Kako koketno stoje, te znatiželjno i nemirno uvis poziru, rekao bi, da su izabrane ljepotice onih oholih ukočenih vojnika... Mjestimice podigao se i crni brijest, spravan kao prst, sa sitnim obješenim hvojama i ljušturastom korom uvijek nekako mrk i zlovoljan, pravi pesimista i podmuklica... Ta tri debla otimlju se za prvenstvo, što se tiče ogromnosti i veličine; ovdje nadjačava hrast, tamo jasen i brijest – oni su što lav i tigar u carstvu zvjeradi... A pod njima i među njima utisnuli se grabovi i klenovi, granati, kvrgati i nakazni, - misliš, da vidiš zgrbljenog slugu, kako povezuje i omotava gospodaru svomu noge da ne ozebu; to su šumske parije, robovi, koji su samo zato tu, da hrane i poboljšavaju tlo visokom hrastu, koji ohol nema kada da se i za to pobrine..."*

Sedamdesetih godina 19. stoljeća izlučeno je 30 000 jutara hrastovih šuma u Spačvanskom bazenu i prihodom od prodaje drva osnovana je *Krajiška investicijska zaklada*. Svrha zaklade bila je da s 56 % prihoda financira gradnju željeznice na području bivše Vojne Krajine, a sa 44 % ostatka prihoda financira njezino kulturno i gospodarsko podizanje. Na teret zaklade osnovano je i Nadzorništvo za pošumljavanje krša u Senju. Carsko-Kraljevsko namjesništvo za pošumljavanje krasa (krša) ili kraće Nadzorništvo, poslije Inspektorat, osnovano je 7. svibnja 1878. godine sa sjedištem u Senju i to je prva specijalizirana ustanova kojom je utemeljeno suvremeno šumarstvo na našem Sredozemlju (Anić i dr. 2012, Ivančević, 2011). Djelovalo je do 31. srpnja 1942. godine. Obavljalo je biološke i tehničke radove pošumljavanja, uređenja bujica, sanacije i zaštite šuma te osnovalo prvi šumski rasadnik u nas. Prvi rasadnik za proizvodnju šumskih sadnica osnovalo je navedeno Carsko-Kraljevsko namjesništvo, u blizini područja Senja, pod nazivom Sveti Mihovil. (Dokuš i dr, 1992, Anić i dr. 2012) .

Prvi broj Šumarskog lista, znanstveno-stručnog i staleškog glasila Hrvatskog šumarskog društva izašao je iz tiska 1877. godine. Šumarski list neprekidno izlazi do danas te predstavlja neizbrisivu kroniku hrvatskog šumarstva u svim povijesnim i političkim razdobljima kroz koje je Hrvatska prolazila. Za stručno osposobljavanje Hrvatsko šumarsko društvo je od 1892. do 1918. izdavalo i Lugarski vjesnik koji je bio priložen Šumarskom listu (Komlenović i dr. 1992) (slika 2.).



Slika 2. Naslovnica prvog broja Šumarskog lista.

Slijedom zakonskih odredbi iz 1873. i zakonske uredbe iz 1881. godine koje je donio car Franjo Josip, priključenjem područja ukinute Vojne krajine civilnoj Hrvatskoj uspostavlja se nova organizacija šumarstva i vlasnička struktura nad šumama na području Hrvatske, Slavonije i Dalmacije. Prema Meštroviću i dr. (2011) od ukupno 1 971 000 ha šuma, državnih je šuma bilo 511 000 ha, imovno-općinskih oko 373 000 ha, na zajedničke se veleposjedničke šume odnosilo oko 271 000 ha, na privatne oko 485 000 ha te na ostale šumovlasnike (gradove, sela, crkve, banke) oko 331 000 ha šuma.

Organizacija službovanja, gospodarenje šumama i uređivanje šuma u imovnim općinama na području hrvatsko-slavonske krajine bili su definirani 1881. godine „*Naputkom za izmjeru, procjenu i uređenje gojitbe šuma imovnih općina u Hrvatsko-slavonskoj Krajini“,* napisanim na njemačkom i hrvatskom jeziku koji je druga instrukcija za uređivanje šuma u Hrvatskoj (Čavlović, 2013; Anić i dr. 2012.). Provedba sustavnoga i temeljitoga uređivanja šuma uopće, a osobito šuma imovnih općina temeljila se na odrednicama ovog Naputka. Tako su uređivane šume krajiških imovnih općina – otočke, gradiške, križevačke, đurđevačke, ali i druge vlastelinske šume (Čavlović 2013). Sažeti prikaz propisa *Naputka*, prema Meštroviću i dr. (2011) donosi novosti u smislu gospodarskog razdjeljenja šuma, zrelosti, načina gospodarenja i planiranja sječivog prihoda. Po *Naputku* osnovni cilj gospodarenja je uspostava normalne drvne zalihe, te se sječivi prihod (etat) određivao na temelju formule austrijske kamelarne takse. Propisana je obvezna primjena visokog uzgojnoga oblika i

autohtonih vrsta drveća, a propisi planova gospodarenja donose se za razdoblje od deset godina. Kao posebno zanimljivi i povijesno vrijedni primjeri uređivanja šuma prema tom naputku jesu elaborati za područje današnjih gospodarskih jedinica „Josip Kozarac“ i „Jamaričko brdo“, za koje danas postoje samo sačuvane karte iz tog doba. Primjer šumskogospodarskog plana gospodarenja, izrađenog po naputku iz 1881. godine može se smatrati i „*Statistički opis uprave i gospodarenja šumah od postanka Otočke imovne općine 1879. do konca 1895. godine“* koji je izradio nadšumar Šandor Perc (Čavlović, 2013.).

Za širu šumarsko-političku djelatnost značajna je 1894. godina, kada su izdane tri zakonske odredbe;

1) *Zakon o uređenju šumarsko tehničke službe kod političke uprave u kraljevini Hrvatskoj i Slavoniji,* od 22. siječnja 1894.

2) Zakon o uređenju stručne uprave i šumskog gospodarenja u šumama pod osobitim javnim nadzorom, od 26. ožujka 1894.

3) *Zakon o uređenju zemljišnih zajednica* od 25. travnja 1894.

Zakonom o uređenju šumarsko tehničke službe od političke uprave, županijama i kotarskim oblastima u vladinu odjelu za unutarnje poslove, dotadašnjoj šumarskoj referadi, propisano je osnivanje posebnog šumarskog odsjekao pri kraljevskoj zemaljskoj vladi, u Odjelu za unutarnje poslove, te se u njemu predviđa akademska naobrazba za zaposlenike šumarske-tehničke službe, što je bilo i uporište za osnivanjem Šumarske akademije u Zagrebu. Zakon, nadalje, propisuje, uvjete za stupanje u šumarsku službu kod političke uprave, zadaće i primanja šumarsko tehničkog osoblja.

Zakonom o uređenju stručne uprave i šumskog gospodarenja u šumama pod osobitim javnim nadzorom u člancima 1. i 14. navedeni su subjekti na koje se njegove odredbe odnose (imovne općine, gradske, trgovišne, mjesne, plemićke i poveljne općine; šume u javnoj upravi; zakladne; crkvene; raznih korporacija i dioničkih društava; šume opterećene služnostima). Uz niz uredbi koje uređuju način izrade gospodarskih osnova i programa, postupak odobravanja itd., osobito je zanimljiva jedna od odredbi članka 4., po kojoj se osnova ili program, prije odobravanja, tijekom 30 dana izlažu u uredu općinskog poglavarstva. U tom vremenu suposjednici mogu na izrađeni elaborat staviti svoje prigovore.

Prema *Zakonu o uređenju zemljišnih zajednica* dotadašnje *urbarske imovne općine* na području Banske (civilne) Hrvatske pretvorene su u zemljišne zajednice, koje nisu osnovane samo za šume već i za pašnjake. Zakon propisuje: način stjecanja ovlašteničkog prava, upravljanje zemljišnom zajednicom, nadzor nad zemljišnim zajednicama, postupak diobe. Za pripadnike ili ovlaštenike zemljišne zajednice ustanovljivala se temeljna knjiga u kojoj su bila

unesena i prava pojedinog ovlaštenika koja su odgovarala veličini selišta iz prvobitnog kmetskog odnosa. Ukupni broj selišta i prava bio je nepromjenjiv, ali je bila moguća dioba, pa i prodaja. Stručne šumarske poslove obavljali su, uz iznimke, kotarski šumari ili ovlašteni šumarski stručnjaci (Piškorić i Vukelić 1992.). Plemenita općina Turopolje imala je vlastitog šumara. Većina zemljišnih zajednica bila je sklona dobrom gospodarenju, a veće zemljišne zajednice, kao što su bile u Ravnoj Gori i Vrbovskom, materijalno su pomagale i pridonosile općim potrebama (poput elektrifikacije), pa i povećavale svoj matični šumski posjed. Zemljišne zajednice ukinute su 1947., kada su zemljišni posjedi proglašeni općenarodnom imovinom.

Dakle, 1894. godine utvrđene su i sve kategorije šumovlasnika, a to su država, imovne općine, zemljišne zajednice, javne ustanove i pojedine osobe (Piškorić i Vukelić 1992.).

Hrvatski sabor 1895. godine donosi *Zakon o uređenju bujica i vododerina*, temeljem kojega je osnovana Sekcija za uređenje bujica za Dalmaciju sa sjedištem u Zadru. (Meštrović i dr. 2011a) pri čemu treba spomenuti i uspješno smirivanje bujičnog područja Senjske drage pošumljavanjem što je obavljeno u razdoblju od 1860. do 1918. godine.

Šumarski odjel križevačkog učilišta 1898. godine prelazi na Sveučilište u Zagrebu, gdje kao dio Mudroslovnog fakulteta počinje s radom Šumarska akademija, četvrta sastavnica u povijesti zagrebačkog sveučilišta nakon teologije, filozofije i prava (Matić i dr. 2015.). To se događa temeljem *Zakona o promicanju gospodarstva vu kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji* iz 1897. godine. Najveća zasluga za osnutak Akademije pripala je banskom savjetniku Ivanu Malini i profesoru šumarstva Franu X. Kesterčaneku. Apsolventi Šumarske akademije izjednačili su se po stručnoj spremi sa šumarima u inozemstvu, mogli su stupiti i u državnu, a ne samo zemaljsku službu, a u načelu su se izjednačili s rangom u spremi stručnjaka ostalih domena.

U Zagrebu je 20. listopada 1898. otvoren Šumarski dom. U njemu su tada smještene prostorije Hrvatsko slavonskog šumarskog društva, Šumarske akademije, Šumarskog muzeja, te Hrvatskog društva za gojenje lova i ribarstva (Matić i dr. 2015; Komlenović i dr. 1992.).

Godine 1903. izdana je *Naredba kraljevske hrvatsko-dalmatinske zemaljske vlade glede sastavka gospodarstvenih osnova i programa te godišnjih drvosječnih i ogojnih prijedloga* kojom je ozakonjen i naputak za sastavak gospodarstvenih osnova i programa za šume pod javnim nadzorom (šume imovnih općina, zemljišnih zajednica, crkvene, komunalne, gradske i druge osim državnih). Naputak je pisan na hrvatskom jeziku i odnosio se na sve šume osim državnih na cijelome području Kraljevine Hrvatske, Slavonije i Dalmacije te je poznat kao Naputak iz 1903. godine i smatra se trećom instrukcijom za

uređivanje šuma u Hrvatskoj. Naputak je detaljno propisivao sve radove, a kako se po njemu radilo gotovo 45 godina ili oko trećinu ophodnje za naše najvrjednije vrste drveća, jasno je da je ostavio najčvršći pečat u uređivanju ili općenito gospodarenju šumama u nas. Naputak je sastavio Andrija Borošić (1865.-1909.), jedan od najboljih šumarskih stručnjaka tadašnjeg doba. Prema propisima šume se dijele na gospodarske jedinice (uređajne razrede), koje se dalje dijele u sjekorede, a oni na odjele u kojima se izlučuju odsjeci (sastojine). Za visoke šume s čistom i oplodnom sječom propisana je metoda »kombinirano rašestarenje« uz ophodnju apsolutne zrelosti, znači, kombinacija rašestarenja po masi i površini, koja je obuhvaćala dodjelu podjednake površine svim razredima, a samo prvim trima približno jednake (progresivne) drvne mase. Time se željela istodobno postići potrajnost prihoda i prostorno uređenje. Za visoke preborne šume po prvi je puta bila propisana i »metoda normala« prije i poslije sječe na temelju dugih ophodnjica od 30 godina (Meštrović, 1993.).

Uređivanje državnih šuma krajem 19. i početkom 20. stoljeća provodilo se prema instrukcijama iz Pešte i Beča kao i za sve državne šume na području Austro-Ugarske monarhije (naredbe ugarskog ministra poljoprivrede iz 1880., 1883., 1890. i 1906.) (Čavlović ,2013). Do 1931. državne šume regularnog načina gospodarenja uređivane su metodom kombiniranog rašestarenja s čistim ili oplodnim sječama. Tako je velik dio nizinskih šuma krajem 19. i početkom 20. stoljeća razdijeljen na odjele prosjekama u smjeru istok zapad i sjever jug, razmaka 400 hvati (758 metara) oblikujući na taj način kvadratične odjele površine od 100 k. jutara ili 57 ha (Čavlović, 2013.). Potom je 1920-ih godina provedena rekonstrukcija podjele šume na odjele tako da je smjer glavnih prosjeka bio sjeveroistok-jugozapad (smjer vladajućeg vjetra) pri čemu su se oblikovali odjeli pravokutnog oblika površine 60 katastarskih jutara ili 34,5 ha.

Nastava na Šumarskoj akademiji trajala je do 1919. godine, kada se osniva samostalni Gospodarsko šumarski fakultet u Zagrebu. Gospodarsko šumarski fakultet (poslije preimenovan u Poljoprivredno-šumarski fakultet) 1920. dobiva prvog redovno izabranog dekana, Andriju Petračića, uglednog šumarskog stručnjaka i utemeljitelja zagrebačke škole uzgajanja šuma. Šumarski odjel Gospodarsko-šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu ostao je i dalje u zgradi Šumarskog doma koja je bila u vlasništvu Hrvatskog šumarskog društva.

Nadzorne vlasti Države SHS donose 27. lipnja 1921. *Uredbu, kojom je omogućeno podržavljenje stručne uprave u svim kategorijama nedržavnih šuma*. Država je, po toj uredbi, mogla u ime općeg državnog interesa, preuzeti upravu pojedinih kategorija nedržavnih šuma odnosno privatnih šuma pojedinih vlasnika.

Prvi doktorat na Gospodarskom-šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu obranio je 1923. Josip Balen pod naslovom „*Bura i njezino značenje za pošumljavanje krša*“, pred povjerenstvom u sastavu prof. dr. Andrija Petračić i prof. dr. Aleksandar Ugrenović (Anić i dr. 2012.).

Godine 1926. tiskan je prvi broj *Glasnika za šumske pokuse* koji spada među najstarije znanstvene publikacije Sveučilišta u Zagrebu. U prvom broju objavljeno je osam znanstvenih članaka o problematici sušenja posavskih hrastika, a nakladnik je bio Gospodarsko šumarski fakultet (Anić i dr. 2012).

Prvi prijedlog jedinstvenog Zakona o šumama za Kraljevinu Jugoslaviju izradilo je Ministarstvo šuma i ruda tijekom 1922.. Šumarsko udruženje je o tom prijedlogu izrazilo negativno mišljenje te zatražilo izradu novog prijedloga zbog određenih zakonskih odredbi. Zakon o šumama donesen je u prosincu 1929. i to je sljedeći zakon o šumama nakon zakona o šumama iz 1852.. U ovom zakonu na prvome su mjestu razne šumske odredbe koje se odnose na sve kategorije šumskog posjeda. Zakon je sadržavao odredbe o: izradi gospodarskih planova odnosno programa, zabrani krčenja šume, zaštitnim šumama, pošumljavanju krša i goleti, diobi šuma i šumskih zemljišta, šumskoj upravi.

Vrlo je važna odredba o sredstvima za pošumljavanje, gdje se u članku 123. propisuje da se u svrhu pošumljavanja izdvaja 20% od godišnjeg ukupnog prihoda iz državnih šuma.

Nakon donošenja Zakona o šumama izdana su 1931. godine “*Uputstva za uređivanje državnih šuma*”. Uputstva propisuju uređivanje regularnih šuma po metodi dobnih razreda sa sastojinskim gospodarenjem, a kontrolna metoda bila je propisana za uređivanje prebornih šuma. Za razliku od metoda rašestarenja, na temelju aktualne dobi i površine sastojine određivala se dobna struktura šume prema dobnim razredima određene širine te uspoređivala s normalnom (teoretskom) strukturom (Čavlović, 2013). Iako vrlo napredna, kontrolna metoda nije zaživjela te je za preborne šume 1937. godine donesena još jedna *Instrukcija za doznaku stabala i određivanju prihoda u prebornim šumama,* gdje se sječivi prihod zasnivao na izmjeri, grafičkom prikazu debljinske strukture drvne zalihe (pet debljinskih razreda) i na propisanim normalnim (minimalnim) drvnim zalihama nakon sječe za glavne vrsta drveća s obzirom na položaj na nadmorskoj visini i bonitet. (Čavlović, 2013.).

Prema Zakonu o likvidaciji agrarne reforme iz 1931. godine provedena je eksproprijacija šumskih veleposjeda, osim poduzeća (dioničarska društva). Eksproprijacija je upravno pravni način stjecanja državne imovine. Šumskim veleposjednicima ostavljen je maksimum površine od 525 ha. Za eksproprirane šume osnovana je „privremena državna

uprava“, a dio tih šuma namijenjen je za drvarenje pojedinih sela (Piškorić, 1986.) (Tablica 1.).

Tablica 1. Prikaz površina šuma po pojedinim kategorijama vlasništva u Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji neposredno prije početka Drugog svjetskog rata

Kategorija vlasništva		Površina šuma u ha		
		u Hrvatskoj i Slavoniji	u Dalmaciji	Svega
1.	državne	277.569	4.511	282.080
2.	gradske	9.698	–	9.698
3.	upravnih općina	13.986	–	13.986
4.	seoske	1.968	195.233	197.201
5.	zemljišnih zajednica	276.888	–	276.888
6.	imovnih općina	460.924	–	460.924
7.	crkvene	32.851	7.577	40.428
8.	fondovske	392	437	829
9.	eksproprirane	55.609	–	55.609
10.	dioničarskih društava	34.854	–	34.854
11.	banaka i štedionica	1.161	–	1.161
12.	šumskih zadruga	3.058	–	3.058
13.	raznih ustanova	2.079	–	2.079
14.	privatnih osoba	300.674	99.441	400.115
15.	Ukupno	1.471.711	307.199	1.778.910

Izvor: (Piškorić, 1986.).

Ukupna površina šuma u Hrvatskoj neposredno prije početka Drugog svjetskog rata iznosila je 1 778 910 ha kako navodi Piškorić (1986.) pozivajući se na publikaciju Ministarstva šuma i ruda iz 1983.. U površinu šuma nisu uključene površine šuma na području Istre pošto je Istra 1920. Rapalskim ugovorom pripojena Italiji.

Tijekom Drugog svjetskog rata (1941.-1945.) najvažniji propisi koji su donijeti u području gospodarenja šumama su:

1) *Zakonska odredba o stavljanju izvan snage odobrenih šumsko-uređajnih osnova i godišnjih drvosječnih i uzgojnih prijedloga, kao i o zabrani čistih sječa u šumama visokog uzgoja,* od 16. svibnja 1941. Ovom Odredbom ovlašten je ministar šuma i ruda da može stavljati izvan snage odobrene uređajne elaborate ako su njihove odredbe protivne državnim interesima ili temeljnim zasadama o naprednom šumskom gospodarstvu.

2) *Zakonska odredba o prestanku krajiških imovnih općina,* od 19. studenog 1941. Prema Odredbi sva nepokretna i pokretna imovina krajiških imovnih općina prelazi u vlasništvo države, a imovne općine prestaju postojati. Država preuzima i sve obveze imovnih općina uz ograničenja navedena u članku 4. odredbe.

3) *Zakonska odredba o ravnateljstvima šuma i o ovlaštenjima ministra šumarstva i rudarstva, da naredbama uređuje šumarsku službu,* od 18. travnja 1942.

Nakon Drugog svjetskog rata bitno se mijenjaju vlasnički odnosi, pa tako i u šumarstvu postoji samo društvena imovina i imovina privatnika kao osoba. *Zakonom o agrarnoj reformi i kolonizaciji* iz 1945. godine u privatnom vlasništvu ostali su mali seljački šumski posjedi (između 15 i 45 ha), a *Zakonom o proglašenju šuma imovnih općina i zemljišnih zajednica općenarodnom imovinom* iz 1947. izbrisana je i ta kategorija šumovlasnika. Time je došlo do temeljite izmjene u strukturi šumskog posjeda, pa je državnih šumskih površina bilo 76% (1 482 597 ha), a privatnih 24% (466 172 ha), a takav postotni odnos u sličnom iznosu održan je do danas.

Godine 1945. osnovan je Zavod za praktična šumarska istraživanja sa sjedištem u Zagrebu koji ubrzo prerasta u Institut za šumarska i lovna istraživanja (Gračan, 1992.). Spajanjem toga Instituta sa Zavodom za kontrolu šumskog sjemena u Rijeci (1959.) i Zavodom za četinjače (1961. godine), utemeljen je Šumarski institut, Jastrebarsko (1974.), danas Hrvatski šumarski institut (od 2009.).

Prve srednje šumarske škole utemeljene su 1946. u Glini i Drnišu. Šumarska škola iz Gline je godinu dana nakon osnutka preseljena u Karlovac, gdje i danas djeluje. Škola iz Drniša preseljena je 1948. u Split, gdje je utemeljena Šumarska škola za krš, koja prestaje s radom 1965. godine (Anić i dr. 2012.).

Institut za jadranske kulture i melioracije krša osnovan je 1947. sa sjedištem u Splitu, a u Institutu djeluje Odjel za šumarstvo koji se bavi problematikom utjecaja šumske vegetacije na zaštitu tla od erozije, utjecajem ispaše i brsta koza na devastaciju šumske vegetacije i degradaciju tla na kršu, izborom šumskih vrsta i metodama pošumljavanja te unapređenjem proizvodnje biomase šumskih ekosustava Sredozemlja (Meštrović, 2011.)

Zbog poslijeratnih potreba za drvom, zadovoljavanja drvne industrije sirovinom i blokada krajem četrdesetih godina šume su pretrpjele jake sječe koje su bile iznad prirasta a po iznimno velikim sječama ističe se 1948. godina, kad je posječeno 7 235 000 m^3 (Piškorić i Vukelić, 1992.). Tek krajem 1950-ih godina količina sječe je prvi put bila ispod procijenjenog prirasta i to se održalo do danas. Da bi se ublažile posljedice velikih sječa, u razdoblju 1957. – 1961., pod utjecajem stranih iskustava podižu se šumske kulture crnogorice i nasadi

euroameričkih topola, uglavnom pošumljavanjem neobraslih šumskih površina (Piškorić i Vukelić 1992.).

U razdoblju nakon drugog svjetskog rata do 1990. učestale su promjene zakona o šumama (1947., 1949., 1961., 1967., 1977. i 1983. godine).

U prosincu 1947. stupio je na snagu *Opći zakon o šumama,* koji se primjenjivao na sve šume u bivšoj Jugoslaviji bez obzira na vlasništvo. Izdvaja se upravljanje šumama iz djelokruga kotarskih narodnih odbora i osnivaju se šumarije prema teritorijalnoj podjeli udružene u šumska gospodarstva (Anić i dr. 2012.). Neke šume odnosno šumska gospodarstva, koja su po navedenom zakonu razvrstana u kategoriju šuma općedržavnog značaja, nalazila su se pod neposrednom upravom saveznog ministarstva. Potrajnost prihoda trebala se prema ovome Zakonu ostvarivati u okvirima šumsko-privrednih područja i oblasti.

Nakon donošenja *Općeg zakona o šumama* izdana su 1948. *Privremena uputstva za uređivanje šuma*. Uputstva su propisivala izradu općeg uređajnog elaborata za šumskoprivredno područje i posebnog elaborata za svaku gospodarsku jedinicu. Uputstva iz 1948. pobliže definiraju šumskoprivredne oblasti i šumskoprivredna područja. Hrvatska je po tim Uputstvima bila podijeljena na 11 oblasti i 44 područja (Meštrović, 2011a.).

U listopadu 1949. godine Hrvatski sabor donosi republički *Zakon o šumama.* Ovo je prvi *Zakon o šumama* koji se odnosi na sve šume i šumska zemljišta u današnjim državnim granicama Republike Hrvatske bez obzira na vlasništvo. Temeljno tijelo za upravljanje državnim šuma postaju šumska gospodarstva. Osnovano je 16 šumskih gospodarstava i dvije uprave za pošumljavanje i melioraciju krša (Narodne novine 1949.).

Na temelju *Uredbe o organizaciji šumarske službe* 1954. prestaju funkcionirati šumska gospodarstva, a šumarije dobivaju potpunu samostalnost i tada u Hrvatskoj imamo 167 šumarija. Umjesto gospodarstava osnivaju se Inspekcije za šumarstvo kao organi državnog sekretarijata.

Šumskoprivredna područja nisu ispunjavala zahtjeve Uputstava za uređivanje šuma iz 1948. godine, te je šumarski stručnjak Ivan Smilaj (1894.-1957.) 1957. objavio novu podjelu šuma u svom posljednjem autorskom uratku u Šumarskom listu pod nazivom „*Prostorno uređenje šuma NR Hrvatske*“. Smilaj šume u Hrvatskoj dijeli na tri šumske oblasti (jednodobne, preborne i primorske šume), 31 šumskoprivredno područje i 451 gospodarsku jedinicu. U oblasti jednodobnih šuma utvrđeno je 305 gospodarskih jedinica, u oblasti prebornih šuma 146 gospodarskih jedinica, oblast primorskih šuma nije bila prostorno uređena. Ukupno je podjelom bilo obuhvaćeno 1 875 000 ha šuma u svim trima oblastima. Važno je napomenuti da u oblasti jednodobnih šuma nije bilo isključeno preborno

gospodarenje, a također u oblasti prebornih šuma nije bila isključena mogućnost oplodnih sječa.

Početkom šezdesetih godina prošlog stoljeća započinje uvođenje motorne pile u proces sječe i izrade drvnih sortimenata čime rad u šumi prvi put iz ručnog prelazi u ručno-strojni oblik rada. Počinje puni zamah mehaniziranja transporta drva, primjenom traktora na privlačenju drva i kamiona za prijevoz drva opremljenih hidrauličnim dizalicama. Otvaranje šuma novim šumskim cestama omogućilo je intenziviranje gospodarenja. Gustoća mreže šumskih cesta 1945. godine iznosila je svega 3,0 m/ha (Krpan, 1992.).

Zakonom o osnivanju Poljoprivrednog i Šumarskog fakulteta u Zagrebu 1960. oba dotadašnja odjela zajedničkog fakulteta postaju samostalni. Šumarski odjel Poljoprivredno-šumarskog fakulteta postaje Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i počinje s radom 1. siječnja 1960.. Za prvog dekana izabran je profesor uređivanja šuma akademik Dušan Klepac (Anić i dr. 2012.).

Temeljem *Uredbe o organizaciji šumarstva* 1960. godine osnivaju se šumska gospodarstva za šumskogospodarsku cjelinu. Šumarije postaju jedinice šumskih gospodarstava (Anić i dr. 2012.).

U sklopu opće reforme gospodarskog sustava donesen je u travnju 1961. novi savezni *Zakon o šumama.* Ovaj Zakon važan je prije svega po tome što je uveo novu kategoriju vlasništva nad šumama – *društveno vlasništvo.* Naime, ovaj Zakon bivše državne šume tretira kao društveno vlasništvo, a one se daju na gospodarenje i korištenje šumarskim, poljoprivrednim i drugim gospodarskim organizacijama, ustanovama i državnim organima. Nadalje, uvodi se u gospodarenje i upravljanje šumama pojam *radničkog samoupravljanja.* U cilju ostvarivanja tzv. samoupravljanja Zakon propisuje objedinjavanje eksploatacije s uzgojem i njegom šuma. Šumarstvo Hrvatske već se prethodne godine organiziralo u skladu s odredbama toga Zakona, jer je *Uredba o organizaciji šumarstva,* od 5. veljače 1960. sadržavala bitna načela toga zakona. Na temelju tog zakona doneseno je rješenje o utvrđivanju šumskoprivrednih područja i dodjeljivanju šuma i drugih zemljišta u društvenom vlasništvu na korištenje. Osnovana su 24 šumskoprivredna područja i 24 šumska gospodarstva. Prema tom rješenju i Šumarski fakultet dobio je nastavno pokusne šumske objekte sa pripadajućim šumama za znanstvenoistraživački rad i terensku nastavu.

U sklopu priprema za izradu novih Uputstava za uređivanje šuma razvijena je u Hrvatskoj originalna metoda uređivanja prebornih šuma „*Novi sistem uređivanja prebornih šuma“* (1961.), autora akademika Dušana Klepca, koji metodu temelji na optimalnoj ili normalnoj drvnoj zalihi u sredini ophodnjice. Pod optimalnom drvnom zalihom autor

razumijeva takvu zalihu koja osigurava trajnu obnovu i daje najpovoljniji prihod. Ta metoda je, prema *Pravilniku o uređivanju šuma*, i danas propisana metoda po kojoj se uređuju preborne šume u Hrvatskoj.

U Hrvatskoj tijekom 1967. stupa na snagu novi *Zakon o šumama*. Na temelju tog zakona 1969. je doneseno Rješenje o osnivanju šumskoprivrednih područja. Po tom Rješenju je bilo propisano 7 šumskoprivrednih područja, što u praksi nije zaživjelo.

Na temelju Zakona iz 1967. donesen je 1968. godine *Pravilnik o izradi šumsko privrednih osnova, osnova gospodarenja šumama i programa za unapređenje šuma,* a to je prvi Pravilnik koji je propisao pravila za uređivanje svih šuma i šumskog zemljišta za cjelokupno područje Republike Hrvatske. Tim Pravilnikom i pravilnicima o uređivanju šuma iz 1976., 1981. i 1985. propisano je razvrstavanje šuma i šumskih zemljišta po *ekološko-gospodarskim tipovima* prema kojima se iskazuje stanje šuma i planira sječivi prihod. Ekološko-gospodarski tip šume i šumskog zemljišta utvrđuje se na temelju geološke podloge, šumske zajednice, vrste tla, klime, uzgojnih značajki, proizvodnih mogućnosti i vrijednosti sastojina. Za svaki ekološko-gospodarski tip šume i šumskog zemljišta utvrđuju se najpovoljniji sastojinski oblik, ophodnja, promjer sječive zrelosti, normalna proizvodnja i njezina vrijednost.

Zbog neuspjeha u realizaciji zakonskih propisa Zakona o šumama iz 1967., pristupilo se izradi novog *Zakona o šumama,* koji se stupio na snagu u svibnju 1977. i temeljio se na ustavu iz 1974. i Zakonu o udruženom radu. Postojeće šumarije činile su osnovne organizacije udruženog rada (OOUR). Šume i šumska zemljišta proglašena su dobrom od općeg interesa, a gospodarenje šumama djelatnošću od posebnog društvenog interesa. Umjesto naziva šumskoprivredno područje uvodi se naziv šumskogospodarsko područje. Zakonom je osnovan SIZ (Samoupravna interesna zajednica) za unapređenje šuma na području krša i propisano je izdvajanje 0,05 % bruto dohotka svih privrednih subjekata za šume na kršu. Općekorisne funkcije šuma zauzimaju istaknuto mjesto u Zakonu o šumama iz 1977. godine (Sabadi i dr.2001.).

Temeljem ovoga zakona donesen je 1981. *Pravilnik o načinu izrade šumskogospodarskih osnova područja, osnova za gospodarenja gospodarskim jedinicama i programa za gospodarenje šumama*. Odredbe ovoga pravilnika počivaju na sličnim ili gotovo istim postavkama kao i prethodnog.

Zbog spomenutih teškoća oko formiranja šumskogospodarskih područja zakonodavac pristupa izradi novoga zakona koji će razriješiti te nedoumice. Tako u prosincu 1983. godine biva donesen *Zakon o šumama,* koji je sadržavao i prijedlog ustroja područja. Ovaj zakon se

uglavnom naslanja na odredbe prethodnog zakona, ali uvodi i nove pojmove. Zakon posebno tretira šumskogospodarsko, a posebno šumskokraško područje. Po ovom zakonu ustrojeno je 9 šumskogospodarskih područja za područje državnih šuma u tzv. društvenom vlasništvo (Slavonsko-baranjsko, Srednjeposavsko, Bilogorsko-podravsko, Varaždinsko-međimursko, Prigorsko-zagorsko, Sisačko-banijsko, Kordunsko-pokupsko, Goransko-primorsko i Ličko) i 2 šumskokraška područja (Istarsko-primorsko-ličko i Dalmatinsko). Pojedinim šumskogospodarskim područjem gospodarila su *šumska gospodarstva* (jedno šumsko gospodarstvo na jedno šumskogospodarsko područje) koja su se zatim funkcionalno dijelila na osnovne organizacije udruženog rada (OOUR) za uzgoj i zaštitu šuma i osnovne organizacije udruženog rada (OOUR) za iskorištavanje šume, što je bilo jedno od temeljnih postavki Zakona iz 1983. (funkcijska podjela rada). Unutar pojedinih OOUR-a, ovisno o pojedinom šumskom gospodarstvu, organizirane su radne jedinice. Iznimka je napravljena u slučaju Slavonsko-baranjskog šumskogospodarskog područja, gdje je i nakon osnivanja šumskog gospodarstva „Slavonska šuma“ šumama u Baranji i dijelu Podunavlja gospodarilo LŠG „Jelen“ iz Beograda.

Na temelju Zakona iz 1983. donesen je u lipnju 1985. *Pravilnik o načinu izrade šumskogospodarskih osnova područja, osnova gospodarenja gospodarskim jedinicama i programa za gospodarenje šumama*. Taj pravilnik, u odnosu prema prethodnima, donesen je radi učvršćivanja odgovarajućih kriterija za ujednačavanje izrade osnove gospodarenja i primjene računalne obrade i kontrole podataka te izrade jedinstvene baze podataka, kao i radi donošenja smjernica o načinu izrade programa za gospodarenje privatnim šumama. Za njih se izrađuju osnove gospodarenja područja odnosno programi za gospodarenje šumama i šumskim zemljištima (Meštrović i dr. 2011). Potrajnost prihoda ne izravnava se na razini gospodarske jedinice kao prije, nego na razini šumskoprivrednih područja, što je bilo, kako je već navedeno, propisano Zakonom o šumama iz 1961..

Za šumskogospodarska područja donesene su 1985., temeljem Zakona, Osnove za gospodarenje šumama toga područja, a za šumskokraška područja Programi za gospodarenje šumama i šumskim zemljištem. Osnove odnosno programi za gospodarenje šumama prvi put su za cijelu Hrvatsku dali podatke o stanju šuma (površine, drvne zalihe, prirasti, etati, šumskouzgojni radovi) svedeno na tu godinu (Meštrović, 2011a.). Podatci za kontinentalne šume iskazani su temeljem postojećih osnova gospodarenja, a podatci za krško područje iskazani su temeljem malog uzorka i trebalo ih je uzeti u obzir samo orijentacijski (Meštrović, 2011a.).

3. Povijesni prikaz razvoja šumarstva u Republici Hrvatskoj od 1990. do danas

Nakon demokratskih promjena i osamostaljenja Republike Hrvatske pristupilo se izmjenama i dopunama Zakona o šumama iz 1983., te je Sabor Republike Hrvatske 4. prosinca 1990. donio *Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o šumama.* Najvažnija promjena koju ovaj Zakon donosi ukidanje je društvenog i uvođenje državnog vlasništva nad šumama. Naime, prema članku 16. ovoga zakona, šume i šumska zemljišta u Republici Hrvatskoj mogu biti u državnom ili u privatnom vlasništvu. Zakon propisuje da su šume i šumska zemljišta specifično prirodno bogatstvo te s općekorisnim funkcijama šuma predstavljaju posebne prirodne i gospodarske uvjete rada. Propisano je i ustanovljenje jedinstvenog *šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske,* s ciljem jedinstvenog i trajnog gospodarenja šumama i šumskim zemljištem na teritoriju Republike Hrvatske.

Republika Hrvatska je, radi obavljanja djelatnosti gospodarenja šumama i šumskim zemljištima u državnom vlasništvu, na temelju ovoga zakona o šumama osnovala javno poduzeće za gospodarenje šumama u državnom vlasništvu, pod nazivom “Hrvatske šume“ p. o. Zagreb. “Hrvatske šume“ su teritorijalno organizirane na tri razine pri čemu organizacijska struktura odgovara divizijskoj funkcionalnoj organizaciji. Organizacijski model načinjen je po uzoru na razvijenije europske države u kojima prevladava revirni sustav. Šumarije su temeljne organizacijske jedinice u sklopu 15 Uprava šuma podružnica koje čine drugu razinu, a treću razinu čini Direkcija sa sjedištem u Zagrebu. Od 1995. osnovana je i šesnaesta Uprava šuma podružnica (Nova Gradiška). Takav oblik organizacije zadržan je do danas. Osnovane su sljedeće Uprave šuma podružnice: Vinkovci, Osijek, Našice, Požega, Bjelovar, Koprivnica, Zagreb, Sisak, Karlovac, Ogulin, Delnice, Senj, Gospić, Buzet, Split i Nova Gradiška. Šumarije (prema sadašnjem stanju ima ih 169) su temeljne organizacijske jedinice za izvođenje svih stručno-tehničkih poslova u gospodarenju šumama.

Danom početka rada (1. siječnja 1990.) javnog poduzeća “Hrvatske šume“ prestala su s radom dotadašnjih i prethodno spomenutih 11 šumskih gospodarstava (radna organizacija šumarstva "Slavonska šuma" sa sjedištem u Vinkovcima; Šumsko gospodarstvo "Josip Kozarac" sa sjedištem u Novoj Gradiški; Šumsko gospodarstvo "Mojica Birta" sa sjedištem u Bjelovaru; Šumsko gospodarstvo "Varaždin" sa sjedištem u Varaždinu; Šumsko gospodarstvo "Zagreb" sa sjedištem u Zagrebu: Šumsko gospodarstvo "Sisak" sa sjedištem u Sisku; Šumsko gospodarstvo "Karlovac" sa sjedištem u Karlovcu; Goransko-primorsko šumsko gospodarstvo "Delnice" sa sjedištem u Delnicama; Šumsko gospodarstvo "Lika" sa sjedištem u Gospiću;

Šumsko gospodarstvo "lstra" sa sjedištem u Buzetu; Šumsko gospodarstvo "Dalmacija" sa sjedištem u Splitu) i samoupravna zajednica šumarstva Hrvatske sa sjedištem u Zagrebu sukladno članku 107. navedenoga Zakona. Sukladno članku 108. navedenog zakona, sredstva, prava i obveze navedenih šumskih gospodarstava, te njihove radnike preuzimaju „Hrvatske šume“ p. o. Zagreb, kao njihov pravni slijednik. Šume i šumska zemljišta kojima gospodari LŠG „Jelen“ iz Beograda njegova sredstva za radnike s teritorija Republike Hrvatske na područjima općina Beli Manastir, Osijek, Valpovo i Vukovar 1. siječnja 1991. preuzimaju “Hrvatske šume“.

Propisana je i obveza plaćanje naknade za korištenje općekorisnim funkcijama šuma svim poduzećima i drugim osobama koje na teritoriju Republike Hrvatske obavljaju privrednu djelatnost u iznosu od 0,07 % od ukupnog prihoda. Šume i šumska zemljišta dijele se na gospodarske jedinice, a njima se gospodari na temelju šumskogospodarskih planova koji se donose uz suglasnost Ministarstva poljoprivrede i šumarstva. Nadzor nad primjenom navedenog zakona i propisa donesenih na osnovi njega, obavljaju općinski organi uprave nadležni za poslove šumarske inspekcije (šumarski inspektori) i Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva. Zakonom je propisano da pojedinim šumama i šumskim zemljištima koje su u državnom vlasništvu a kojima ne gospodare „Hrvatske šume“, mogu iznimno gospodariti tijela državne uprave i druge pravne osobe u državnom vlasništvu ako ispunjavaju uvjete propisane Zakonom. Udio takvih državnih šuma u ukupnoj površini državnih šuma prema podatcima šumskogospodarske osnove područja (1996. – 2005.) iznosio je 1,5 %.

U člancima 3., 52. i 69. Ustava Republike Hrvatske od 22. prosinca 1990., izražen je odnos prema šumama kao dobru od interesa koje ima osobitu zaštitu.

Za vrijeme ratnih zbivanja (1991. – 1995.) “Hrvatske šume“ nisu mogle gospodariti državnim šumama na okupiranim područjima Republike Hrvatske. Nakon oslobođenja okupiranih područja, završetkom rata 1995. godine, državne šume i šumska zemljišta na oslobođenim područjima uključenu su u redovno gospodarenje. Posljedice ratnih zbivanja na šumarstvo očituju se i u 159 000 ha šuma i šumskih zemljišta koje je onečišćeno minama (Matić i Milković 2006.) ili 6,3 % od ukupne površine šuma i šumskih zemljišta[2], zbog čega je i danas onemogućeno gospodarenje takvim površinama.

Od 1995. uređivanje šuma se provodi prema odredbama *Pravilnika o uređivanje šuma* iz 1994. godine. Osim promjena koje se odnose na metode izmjere šuma, prostorno uređivanje, razvrstavanje šuma i šumskih zemljišta, određivanje načina gospodarenja, prvi

[2] Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta prema Šumskogospodarskoj osnovi područja (1996. – 2005.)

puta se uvodi obveza vrednovanja i procjene općekorisnih funkcija šuma čime se načelo višenamjenskog gospodarenja na određeni način ugrađuje u procese planiranja i gospodarenja šumama. Pravilnik propisuje da se cilj i način gospodarenja utvrđuje po uređajnim razredima, a ne više po ekološkogospodarskim tipovima

Temeljem Zakona o šumama iz 1990. izrađena je šumskogospodarska osnova područja za jedinstveno šumskogospodarsko područje koja je vrijedila od 1986. do 1995. godine. Izrađena je tako da su se površine, drvne zalihe, etati i šumskouzgojni radovi za dotadašnje elaborate šumskogospodarskih i šumskokraških područja sumirala za jedinstveno šumskogospodarsko područje.

Za jedinstveno šumskogospodarsko područje Hrvatske 1995. je javno poduzeće „Hrvatske šume“ izradilo a resorno Ministarstvo dalo suglasnost za Šumskogospodarsku osnovu područja koja je vrijedila deset godina (1996. – 2005.).

Hrvatsko šumarsko društvo osnovalo je 1996. Akademiju šumarskih znanosti koja okuplja šumarske znanstvenike radi poticanja i promicanja znanstvenoga rada u šumarstvu i uporabi drva, povezivanja šumarskih znanstvenika s kolegama iz srodnih znanstvenih područja, upoznavanja javnosti sa šumarstvom te poticanja povezivanja i primjene znanstvenih postignuća s praksom (Matić i dr. 2015.).

Temeljem *Izmjena i dopuna Zakona o šumama* u 2002. godini je javno poduzeće “Hrvatske šume“ p. o. Zagreb preoblikovano u trgovačko društvo “Hrvatske šume“ d.o.o. u stopostotnom vlasništvu Republike Hrvatske. Društvo je upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s temeljnim kapitalom u iznosu 1 171 670 000,00 kn, koji se sastoji od jednog temeljnog uloga u vlasništvu Republike Hrvatske. U temeljni kapital nije uvrštena vrijednost šuma i šumskog zemljišta jer su te vrijednosti u vlasništvu Republike Hrvatske. “Hrvatske šume“ i dalje su ostale trorazinsko organizirano trgovačko društvo s Direkcijom u Zagrebu, 16 uprava šuma podružnica i 169 šumarija. Na čelu Društva je predsjednik uprave, rad kontrolira Nadzorni odbor (oboje imenuje Vlada RH), a temeljene odluke donosi Skupština društva.

Vlada Republike Hrvatske 2003. godine objavila je prvu i dosad jedinu Nacionalnu šumarsku politiku i strategiju kojom su definirane strateške aktivnosti, prioriteti i nadležnosti institucija u područjima: gospodarenje šumskim ekološkim sustavima; šumarska uprava i zakonodavstvo; nedrvni šumski proizvodi, turizam, lovstvo i ostali proizvodi šuma i šumskog zemljišta, drvna industrija; okoliš i prostorno planiranje, obrazovanje i istraživanje; odnosi s javnošću i promidžba.

Hrvatski sabor 2005. donosi novi *Zakon o šumama* kojim se uvode bitne izmjene u smislu organizacije i upravljanja šumama. Zakonom je propisano osnivanje Šumarske savjetodavne službe s javnim ovlastima za organizaciju i provedbu planiranja i gospodarenja šumama šumoposjednika. Prema tom zakonu šumoposjednik je pravna ili fizička osoba koja je vlasnik i/ili posjednik šume, osim Republike Hrvatske, društva "Hrvatske šume" d.o.o., tijela državne uprave i pravnih osoba čiji je osnivač Republika Hrvatska, koje gospodare šumama u vlasništvu Republike Hrvatske. Teritorijalno organizirana Šumarska savjetodavna služba (deset podružnica) osnovana je 2007.. Na temelju navedenog *Zakona o šumama* i *Zakona o Hrvatskoj komori inženjera šumarstva i drvne tehnologije* objavljenog 24. veljače 2006., osnovana je Hrvatska komora inženjera šumarstva i drvne tehnologije. Komora je samostalna i neovisna strukovna organizacija koja obavlja povjerene joj javne ovlasti, čuva ugled, čast i prava svojih članova, skrbi se o tome da ovlašteni inženjeri obavljaju svoje poslove savjesno i u skladu sa zakonom te promiče, zastupa i usklađuje njihove interese pred državnim i drugim tijelima u zemlji i inozemstvu. Rad Komore nadzire nadležno Ministarstvo. Osnutak Komore zajednički su inicirali i ostvarili Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva, Hrvatsko šumarsko društvo, Šumarski fakultet, Hrvatski šumarski institut i Hrvatske šume d.o.o. Komora obavlja ove poslove kao javne ovlasti: vodi imenik ovlaštenih inženjera šumarstva i drvne tehnologije; izdaje, obnavlja i oduzima licencije (odobrenja) pravnim i fizičkim osobama za obavljanje radova iz područja šumarstva, lovstva i drvne tehnologije; utvrđuje profesionalne obveze članova i njihovo obavljanje u skladu s kodeksom; provodi stručne ispite za ovlaštene inženjere sukladno posebnom propisu o sadržaju i načinu polaganja stručnih ispita kojega donosi ministar nadležan za šumarstvo, lovstvo i drvnu tehnologiju.

Zakonom o šumama iz 2005. određeno je da šumama i šumskim zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske gospodare "Hrvatske šume" d.o.o., a pojedine šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske mogu koristiti tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska. Takva odredba za pojedina tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republike Hrvatske, omogućila im je samo korištenje pojedinih šuma i šumskih zemljišta u vlasništvu RH, za razliku od Zakona o šumama iz 1990., kad im je omogućeno gospodarenje šumama i šumskim zemljištem. Godine 2014., izmjenama i dopunama zakona o šumama iz 2005. godine ("Narodne novine", br. 94/14.), navedena odredba je zadržana uz dodatni stavak da pojedinim šumama i šumskim zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske, namijenjenim znanstvenim istraživanjima i nastavi, mogu gospodariti samo pravne osobe sa statusom javne ustanove čiji je osnivač Republika Hrvatska

i njihove znanstveno-nastavne sastavnice, koje svoju znanstveno-nastavnu djelatnost i znanstvenoistraživački rad obavljaju iz područja šumarstva.

Godine 2007. donesen je *Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno.* Ovim se pravilnikom propisuju vrste šumarskih radova, minimalni uvjeti koje moraju ispunjavati pravne ili fizičke osobe za izvođenje radova u šumarstvu, te radovi koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno.

Od prvoga dvobroja 2008. godine Šumarski list je Thomson Scientific iz Philadephie uvrstio u kategoriju časopisa s najvišom znanstvenom kategorijom i indeksiran je i abstraktiran u Science Citation Indeks Expanded (poznat i kao Sci Search) i Journal Citation Reports/Science Edition. Objavljeni radovi time postižu maksimalnu znanstvenu težinu i autorima omogućuju vrhunske kriterije nužne za znanstveno napredovanje. Od istoga broja izlazi i web-izdanje časopisa, a svi znanstveni radovi se automatski prenose i na središnji internetski portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske – Hrčak.

Prva Nacionalna inventura šumskih resursa objavljena je 2010. godine.

Šumarska savjetodavna služba prestala je s radom 2010., kada njezine ovlasti preuzimaju "Hrvatske šume" d.o.o., da bi krajem 2014., na temelju *Izmjena i dopuna Zakona o šumama* iz 2005., Savjetodavna služba ponovno bila ustrojena u sklopu Poljoprivredne savjetodavne službe.

U 2012., izmjenama i dopunama zakona o šumama iz 2005., nastavljen je trend smanjivanja naknade za izdvajanje općekorisnih funkcija šuma, kada je naknada za korištenje općekorisnih funkcija šuma smanjena na 0,0265 % od ukupnog prihoda ili ukupnih primitaka pravnih i fizičkih osoba koje obavljaju gospodarsku djelatnost u Republici Hrvatskoj.

Priključivanje Republike Hrvatske Europskoj Uniji 2013. nije utjecalo na promjenu Zakona o šumama iz 2005., ali se donose drugi zakonski propisi koji imaju utjecaj na gospodarenje šumama i razvoj šumarstva u Republici Hrvatskoj (npr. *Uredba o ekološkoj mreži, Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima).*

Literatura

Anić, I., Meštrović. Š., Matić, S., 2012: Značajniji događaji iz povijesti šumarstva u Hrvatskoj. *Šumarski list 3-4*, 169-177.

Fischbach, R., 1892: Razvoj šumarskog zakonarstva, *Šumarski list*, 1, 24.

Dokuš, A., Orlić, S., Orešković, Ž., Žgela, M., Matić, S., Oršanić, M., 1992: Šumski rasadnici. U: Đ. Rauš (ur.), *Šume u Hrvatskoj*, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatske šume p. o. Zagreb, 101-108.

Čavlović, J., 2013: Razvoj uređivanja šuma u Hrvatskoj, *Osnove uređivanja šuma*, Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet, 31-43.

Gračan, J., 1992: Znanstveno istraživačke ustanove i istraživački rad. U: Đ. Rauš (ur.), *Šume u Hrvatskoj*, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatske šume p.o. Zagreb, 263-273.

Ivančević, V., 2011: Šumarstvo primorskog krša u 19. i 20. stoljeću. U: Matić, S. (ur.), *Šume hrvatskog Sredozemlja*, Akademija šumarskih znanosti, Zagreb, 51-55.

Jedlowski, D., 1965: Dokumenti iz 1646. i 1681. godine o prvoj korporaciji korisnika drveta u blatu na Korčuli, *Šumarski list 3-4*, 159-164.

Karlić, P., 1915: Statut lige kotara ninskoga uz tumač nekih manje poznatih riječi, *Šumarski list 7-8*, 207-221.

Kesterčanek, F. X., 1882: Prilozi za povijest šuma i šumskog gospodarstva kod Hrvata, *Šumarski list 3*, 117-155.

Kesterčanek, F. X., 1886: Šumarska obuka spada na sveučilište, *Šumarski list*, 4, 145.

Klepac, D., Fabijanić, G.,1996: Uređivanje šuma lužnjaka. U: Dundović, J., Vukelić, J., (ur.), *Hrast lužnjak u Hrvatskoj*, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 257-272.

Komlenović, N., 1992: Hrvatsko šumarsko društvo. U: Đ. Rauš (ur.), *Šume u Hrvatskoj*, Šumarski fakultet sveučilišta u Zagrebu i Hrvatske šume p.o., 291-295.

Kosović, B.,1914: Prvi šumarski stručni opis i nacrt šuma na Velebitu i Velikoj Kapeli od Dalmatinske medje do Mrkoplja i Ogulina, *Šumarski list, 1*, 4.

Krpan, A. P. B., 1992: Iskorišćavanje šuma. U: Đ. Rauš (ur.), *Šume u Hrvatskoj*, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatske šume p.o., 153-171.

Matić, S., Anić, I., 2015: Hrvatsko šumarstvo u današnjim gospodarskim i ekološkim uvjetima. *Zbornik radova znanstvenog skupa Proizvodnja hrane i šumarstvo – temelj razvoja istočne Hrvatske*, (ur. Matić, S., Tomić, F. i Anić, I.,) Osijek, 14. – 15. lipnja 2013., Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb, 41-60.

Matić, S., Milković, I., 2006: Strukturna, proizvodna i prostorna obilježja minski sumnjivih šuma i šumskih zemljišta u Republici Hrvatskoj, *Glasnik za šumske pokuse*, 29-60

Meštrović, Š., 1995: Dvijestodvadeseta godišnjica Zakonske uredbe o šumama. *Šumarski list 4*, 144-158.

Meštrović, Š., 1993: Devedesetogodišnjica hrvatskoga Naputka za sastavak gospodarstvenih osnova. *Šumarski list, 11-12*, 539-542.

Meštrović, Š., Čavlović, J., Božić, M., 2011: Uređivanje i vrijednost šuma: Razvoj i perspektive. u: (ur. Matić, S.), *Šume hrvatskog Sredozemlja*. Akademija šumarski znanosti, Zagreb, 495-509.

Meštrović, Š., Matić, S., Topić. V., 2011a: Zakoni, propisi, uredbe i karte u povijesti šuma hrvatskog sredozemlja. U: (ur. Matić, S.), Šume hrvatskog Sredozemlja. Akademija šumarskih znanosti, 25-39.

Piškorić, O., Vukelić, J., 1992: Pregled povijesti hrvatskih šuma i šumarstva. u: (ur. Đ. Rauš), *Šume u Hrvatskoj*. Šumarski fakultet sveučilišta u Zagrebu i Hrvatske šume p. o., 273-291.

Piškorić, O., 1966: Pogled u šumarstvo Hrvatske pred 100 godina. Šumarski list, 9-10, 461-465.

Piškorić, O., 1986: Pogled u prošlost šumarstva Hrvatske. Šumarski list, 7-8, 363-370.

Piškorić, O., 1976: Šume i šumarstvo u novinstvu Hrvatske do Šumarskog lista. Šumarski list, 1-2, 87.

I. Smilaj, 1957: Prostorno uređenje šuma NR Hrvatske. Šumarski list, 7-8, 246-274.

Šulek, B., 1866: Predgovor. Korist i gojenje šumah osobito u trojednoj kraljevini. Narodna tiskara Ljudevita Gaja, 223

Šumskogospodarska osnova područja 2006.-2015.: Uređajni zapisnik; Opis područja; Povijesni podaci. Hrvatske šume d.o.o., str. 10-46.

Šumskogospodarska osnova područja 1996.-2005.: Uređajni zapisnik. Hrvatske šume p.o., str. 120-129.

Vrbanić, M., 1892: Ustrojstvo imovnih općina u bivšoj hrv.-slavon. vojnoj Krajini.. Šumarski list, 3: 104

Virc, Z., Prutki,S., 2014: Brodska imovna općina (Zapisnici zastupstva1873-1888.; Zapisnici Gospodarstvenog odbora 1878.- 1886) Državni Arhiv u Vukovaru ; Knjiga VI)

Izvori

Šumskogospodarsko područje Hrvatske-Šumskogospodarska osnova 1986.-1995.: Uređajni zapisnik, Hrvatske šume p.o., str. 1.

Zakon o šumama ("Narodne novine",1949.)

Uredba o organizaciji šumarstva ("Narodne novine", broj 5/60.)

Ustav Republike Hrvatske ("Narodne novine", broj 56/90., 135/97., 8/98., 113/00., 124/00., 28/01., 41/01., 55/01., 76/10., 85/10. i 05/14.)

Zakon o šumama ("Narodne novine", broj 41/90.)

Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno ("Narodne novine", broj 66/07., 29/08. i 04/11.)

Zakon o Hrvatskoj komori inženjera šumarstva i drvne tehnologije ("Narodne novine", broj 22/06.)

Internetski izvori:

http://www.sumari.hr/drustvo.asp (kolovoz 2015.)

http://www.sumfak.unizg.hr/Ofakultetu.aspx?mhId=1&mvId=18 (srpanj 2015.)

II. OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA

Prema *Zakonu u šumama* općekorisne funkcije šuma su:

– zaštita tla od erozije vodom i vjetrom,

– uravnoteženje vodnih odnosa u krajobrazu te sprječavanje bujica i visokih vodnih valova,

– pročišćavanje voda procjeđivanjem kroz šumsko tlo te opskrba podzemnih tokova i izvorišta pitkom vodom,

– povoljni utjecaj na klimu i poljodjelsku djelatnost,

– pročišćavanje onečišćenoga zraka,

– utjecaj na ljepotu krajobraza,

– stvaranje povoljnih uvjeta za ljudsko zdravlje,

– osiguranje prostora za odmor i rekreaciju,

– uvjetovanje razvoja ekološkoga, lovnog i seoskoga turizma,

– očuvanje genofonda šumskoga drveća i ostalih vrsta šumske biocenoze,

– očuvanje biološke raznolikosti genofonda, vrsta, ekosustava i krajobraza,

– podržavanje opće i posebne zaštite prirode (nacionalni parkovi i dr.) šumovitog krajobraza,

– ublažavanje učinka »staklenika atmosfere« vezivanjem ugljika te obogaćivanje okoliša kisikom,

– opća zaštita i unapređivanje čovjekova okoliša postojanjem šumskih ekosustava kao biološkoga kapitala velike vrijednosti,

– značenje u obrani zemlje i razvoju lokalnih zajednica

Za cijelu biosferu nenadoknadiva je vrijednost šuma s obzirom na to da one utječu na klimu, stvaranje kisika, izvore pitke vode, filtriranje zraka, reguliranje razine podzemnih voda, sprečavanje erozije, odronjavanja i dr. Šume se koriste i za odmor, rekreaciju, te za osnovnu gospodarsku djelatnost pa narušavanje šumskih ekosustava može imati nesagledive posljedice.

Pod općekorisnim funkcijama šuma razumijevaju se svi pozitivni učinci šumskog ekosustava na okoliš u smislu pružanja ekološkoga uporišta krajobrazu, održanja i unaprjeđenja biološke proizvodnje, prirodnosti i raznolikosti okoliša, te pozitivnog utjecaja na zdravlje, posebice na duševno raspoloženje čovjeka (Matić, 2012.). Općekorisne funkcije šuma ne odnose se na iskorištavanje šumskih proizvoda, već na neizravne koristi od šumskih ekosustava. Općekorisne funkcije šuma odražavaju se u zaštiti tla od erozije, bujica, poplava; utjecaja na vodni režim i hidroenergetski sustav; utjecaj na plodnost tla i bitnom određenju

poljoprivredne proizvodnje; utjecaja na klimu; u zaštiti i unaprjeđenju čovjekove okoline; u stvaranju kisika i pročišćavanju atmosfere; te utjecaju na ljepotu krajolika, stvaranju posebnih uvjeta za odmor i rekreaciju; za razvitak turizma i lovstva; te očuvanja biološke raznolikosti i genofonda.

Pošto su općekorisne funkcije šuma dobro od šireg društvenog interesa, sve pravne i fizičke osobe koje u Republici Hrvatskoj obavljaju gospodarsku djelatnost, plaćaju naknadu za korištenje općekorisnih funkcija šuma u iznosu koji je propisan u *Zakonu o šumama*. Iz tih sredstava financiraju se radovi biološke obnove šuma; radovi gospodarenja šumama na kršu; radovi na sanaciji i obnovi sastojina ugroženih sušenjem; izgradnja šumskih prometnica, razminiranje šumskih površina, ostali radovi potrebni za očuvanje i unapređenje općekorisnih funkcija šuma, radovi sjemenarske i rasadničarske djelatnosti u šumarstvu, očuvanje genofonda, podizanje klonskih sjemenskih plantaža i znanstveni radovi iz područja šumarstva. Sukladno *Pravilniku o postupku za ostvarivanje prava na sredstva iz naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma za izvršene radove u šumama* ("Narodne novine", broj 19/15. i 93/15.) od dana objave natječaja za dostavu projektnih prijava u okviru Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014-2020. pa sve do kraja njegove provedbe, bit će izuzeti od korištenja naknadom za općekorisne funkcije šuma i bit će financirani iz Programa, osiguravajući načelo razgraničenja (demarkacija), aktivnosti iz djelokruga sljedećih vrsta radova biološke obnove šuma: izgradnja šumske infrastrukture; rekonstrukcija i konverzija šuma. Od dana objave natječaja do kraja provedbe Programa, naknada za općekorisne funkcije šuma će se iskoristiti kao nacionalni udio Republike Hrvatske u ukupnoj potpori kako je definirano Programom, i to unutar operacija 4.3.3. »Unaprjeđenje šumske infrastrukture« i 8.5.1. »Konverzije degradiranih šumskih sastojina i šumskih kultura«.

1. Razvoj postupka vrednovanja općekorisnih funkcija šuma u Hrvatskoj

Šezdesetih godina 20. stoljeća u Hrvatskoj značenje ekoloških i socijalnih funkcija šume dobilo je istaknuto mjesto u programu nastave Šumarskog fakulteta u Zagrebu, a 1977. godine općekorisne funkcije šuma zauzimaju istaknuto mjesto u tadašnjem *Zakonu o šumama* (Sabadi i dr.2001.). Na kongresu ekologa održanom u Zadru 1979. godine, šumarska struka je dala prijedlog koji je prihvaćen u zaključcima da je vrijednost općekorisnih funkcija šuma pet puta veća od vrijednosti drva. Prvo vrednovanje općekorisnih funkcija šuma obavljeno je za šumu Repaš, i to primjenom skromnoga faktora 5 u odnosu na sirovinsku vrijednost šume koja se pokazala mnogo većom od koristi planirane hidroelektrane Đurđevac (Prpić i dr.1989.). Na znanstvenom stručnome skupu koji su organizirali Šumarski fakultet i Šumarski institut Jastrebarsko u Drveniku 1988. godine, donesena je odluka da vrijednost općekorisnih funkcija šuma ne može biti manja od deseterostruke vrijednosti njezine sirovinske funkcije (Sabadi i dr.2001.). Budući da se ta metoda primjene faktora na vrijednost drva pokazala lošem u slučajevima mladih šuma i degradacijskih oblika sredozemnih šuma koje imaju malu vrijednost drva, a veliku vrijednost ekoloških i socijalnih funkcija, prof. Branimir Prpić u knjizi „Šume u Hrvatskoj“ 1992. godine razrađuje metodologiju za ocjenjivanje i vrednovanje općekorisnih funkcija šuma. Općekorisne funkcije šuma svrstao je u dvije skupine; *društvene* ili *socijalne* te *ekološke* ili *zaštitne*. U odnosu na podjelu funkcija šuma prema Christmannu (1979.) i podjelu općekorisnih funkcija šuma koju je izdala Radna grupa za njegu krajolika u Münchenu (1982.), prof. Prpić je podjelu općekorisnih funkcija šuma dopunio s turističkom, estetskom, ekološkouporišnom i vjetrozaštitnom funkcijom uzevši u obzir prirodnu raznolikost šumskogospodarskog područja i smjernice gospodarskog razvoja Republike Hrvatske. Zbog problematike utvrđivanja vrijednosti općekorisnih funkcija šuma u navedenoj podjeli, prof. Prpić je osim definiranja općekorisnih funkcija i njihovog opisa, izvršio i njihovu valorizaciju utvrđivanjem ocjena za pojedinu funkciju u danom rasponu, pri čemu je upute za određivanje ocjena detaljno opisao u navedenoj knjizi. U međuvremenu su nastavljena istraživanja ekonomike okoliša primjenom *cost-benefit* analize (Benc, 1997.), ocjenjivanja zdravstvenih i krajobraznih usluga šuma (Krznar i Lindić, 1999.), ocjenjivanja turističko-rekreacijskih usluga (Krznar, Lindić i Vuletić, 2000; Vuletić, 2002.) te vrjednovanjem dosadašnjih metoda za procjenu vrijednosti šuma (Posavec, 2000.).

Podjela općekorisnih funkcija šuma prema prof. Prpiću (1992.) izgledala je:

Naziv općekorisne funkcije	Raspon ocjena
1. Društvene (socijalne) funkcije	
1.1.Turistička funkcija šume	0-3
1.2. Estetska funkcija šume	0-3
1.3. Ekološka funkcija šume	0-3
1.4. Rekreacijska funkcija šume	0-5
1.5. Zdravstvena funkcija šume	0-3
2. Ekološke (zaštitne funkcije)	
2.1. Hidrološka funkcija šume	1-4
2.2. Protuerozijska funkcija šume	1-3
2.3. Zaštita od lavina	3
2.4. Klimatska funkcija šume	1-3
2.5. Protuimisijska funkcija šume	1-3
2.6. Pogledne šume	3
2.7. Vjetrobrane šume	0-3
2.8. Šume za zaštitu prometnica	0-3
2.9. Zaštitna područja i objekti	6-10

Navedenu podjelu prof. Prpić naknadno je razradio (2001.) te je općekorisne funkcije svrstao u tri kategorije, *ekološke (zaštitne)* funkcije*, društvene (socijalne)* funkcije *i socijalno-ekološke* funkcije.

U prvoj skupini radi se o hidrološkoj, protuerozijskoj, vodozaštitnoj, klimatskoj i protuimisijskoj funkciji. Neizravne koristi od šume u vezi su s glavnim stanišnim čimbenicima koje šuma svojim postojanjem, sustavom šumskog drveća, grmlja i prizemnog raslinja, šumskoga tla i njegova edafona mijenja i oplemenjuje. Šumsko tlo je bogato živim svijetom, kroz njega se procjeđuje oborinska i poplavna voda koju tlo pročišćava mehanički, biološki, a djelomično i kemijski, te je skladišti i čini pitkom. Šuma veže vodu uz tlo, troši je u procesima transpiracije, evaporacije i intercepcije, zadržava je u tlu u velikim količinama, puni izvore pitkom vodom, održava potoke i rijeke, sprječava vodenu i eolsku eroziju tla, ublažava klimatske krajnosti i svojim krošnjama pročišćava onečišćeni zrak.

Druga skupina općekorisnih funkcija šuma obuhvaća društvene ili socijalne funkcije: estetske, zdravstvene, rekreacijske i turističke. Ova skupina funkcija u bliskoj je svezi s

ruralnim prostorom, gdje su u šumskom okruženju čovjeku omogućeni estetski ugođaji i najbolji zdravstveni uvjeti za život. Pritom posebno dolazi do izražaja cestovni dio infrastrukture s estetskim ugođajem jer nude vizure u vožnji kroz šumovit krajolik, što je posebno naglašeno u područjima razvoja primorskoga turizma. Društvena je uloga šume blisko povezana uz kulturu i povijest.

U treću skupinu općekorisnih funkcija šuma spadaju *socijalno-ekološke* funkcije: genetska, biološko-raznolikosna, prirodnozaštitarska i fiziološka. U ovu skupinu općekorisnih funkcija ulaze funkcije s istodobnim obilježjem ekoloških i socijalnih funkcija te postaju sve zanimljivije u međunarodnim dogovorima i sadržane su u međunarodnim konvencijama. Ta se skupina odnosi na očuvanje prirode i genofonda, na biološku raznolikost te vezivanje ugljika u šumske ekosustave ("ponori ugljika") u procesu fotosinteze kad se iz CO_2 u drveće i ostalo šumsko bilje ugrađuje ugljik i oslobađa kisik. Vezivanjem ugljika u šumi ublažava se opasnost učinka "staklenika atmosfere", odnosno globalnoga zatopljenja.

Šumarska struka i zakonodavstvo neprekidno prate rezultate istraživanja i vrijednosti općekorisnih funkcija šuma te ih ugrađuju u zakonske i podzakonske akte koje primjenjuju u šumarskoj praksi. To je posebno vidljivo u *Zakonu o šumama* iz 1990.,, u kojem je navedeno šest općekorisnih funkcije šuma, a *Zakonom o šumama* iz 2005. njihov broj se povećao na petnaest. Navedene zakonske promjene upućuje na sve veće uvažavanja općekorisnih funkcija šuma te se posebno ističe njihova uloga u zaštiti i očuvanju šuma i šumskog zemljišta.

Definiranje i ocjenjivanje općekorisnih funkcija prilikom izrade šumskogospodarskih planova na razini odsjeka i gospodarske jedinice po prvi je puta u Republici Hrvatskoj propisano *Pravilnikom o uređivanju šuma* iz 1994., a kao znanstvena podloga za definiranje općekorisnih funkcija šuma i njihovo ocjenjivanje primijenjena je navedena metodologija prof. Prpića iz 1992. godine. *Pravilnik o uređivanju šuma* iz 1994. definira 10 vrsta općekorisnih funkcija šuma i propisuje njihovu razradu prema metodologiji prof. Prpića.

Pravilnikom o uređivanju šuma iz 1997. također je propisano definiranje i ocjenjivanje općekorisnih šuma na razini sastojina (odsjeka) i gospodarske jedinice, ali za 9 vrsta općekorisnih funkcija šuma. Izmjenama i dopunama *Pravilnika o uređivanju šuma* iz 1997. ("Narodne novine", broj121/97), po prvi puta je i detaljno objašnjen način ocjenjivanja za svaku pojedinu općekorisnu funkciju šuma prema metodologiji prof. Prpića iz 1992., te način utvrđivanja novčanih vrijednosti općekorisnih funkcija šuma u slučajevima izračuna naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu. Primjenom spomenutoga podzakonskoga akta od 1997. prestala se koristiti šuma tamo gdje su postojale druge

mogućnosti za izgradnju infrastrukture jer je prenamjenu šume trebalo platiti (Prpić i dr. 2005).

Utvrđivanje naknade za smanjenje općekorisnih funkcija šuma za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu ponovno je određeno 2006., kad je donesen *Pravilnik o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljište* čime su prestale važiti odredbe članaka 78. do 89. *Pravilnika o uređivanju šuma* iz 1997.. Godine 2009. donesen je i danas važeći *Pravilnik o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu.*

U *Pravilnicima o uređivanju šuma* iz 2006. i 2015. preuzeta je metodologija ocjenjivanja općekorisnih funkcija šuma *Pravilnika o uređivanju šuma* iz 1997. uz neznatne izmjene.

Kada se utvrđuje naknada za smanjenje općekorisne funkcije šuma kod prenesenih i ograničenih prava na šumi i šumskom zemljištu, prema važećem *Pravilniku o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu* (Narodne novine, broj 105/09. i 98/11.), naknada se izračunava temeljem uvida u odnosnu projektnu dokumentaciju investitora kao razlika vrijednosti općekorisnih funkcija šume prije i nakon obavljenog zahvata u šumi. Uništene ili smanjene općekorisne funkcije šuma određuju se ocjenama, a vrijednosti za pojedine ocjene iskazane su bodovima. Vrijednosti boda izraženu u kunama po hektaru, donosi nadležno Ministarstvo na prijedlog trgovačkog društva "Hrvatske šume" d.o.o..

Prema Prpiću (1992.) općekorisne funkcije šuma postale su važnije od proizvodnih pa se tako danas može govoriti o vrijednostima općekorisnih funkcija šuma koje su 10, 20, 30 i više puta veće od vrijednosti drvne zalihe zrele šume. Prema podatcima elaborata „*Gospodarsko vrednovanje šuma*" iz 2000. godine, ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma za državne šume kojima gospodare „Hrvatske šume" d.o.o., iznosila je 327.578.176.000 kn ili 164.485 kn/ha, a ukupna sječiva vrijednost drvne zalihe i troškovna vrijednost sastojina I. dobnog razreda iznosila je 27.410.736.548 kn, što prema ukupno procijenjenoj vrijednosti općekorisnih funkcija šuma stoji u omjeru 1:12. U navedenom elaboratu za vrednovanje općekorisnih funkcija šuma primijenjena je metodologija propisana podzakonskim aktom, tj. *Pravilnikom o uređivanju šuma* iz 1997. godine.

Jedan od načina valoriziranja općekorisnih funkcija šuma provodi se i putem međunarodnih obveza koje je preuzela Republika Hrvatska potpisivanjem međunarodnih konvencija kao što je *Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime.* U okružju klimatskih promjena koje se sve više očituju u globalnom zatopljenju i pojavi klimatskih

ekstrema, uloga šumskih ekosustava u ublažavanju učinka »staklenika atmosfere« te obogaćivanja okoliša kisikom dobiva sve više na važnosti. Smanjivanje emisija stakleničkih plinova provodi se postupnim ograničavanjem emisijskih jedinica gospodarskim subjektima, trgovanjem emisijskim jedinicama, primjenom fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola i drugim mjerama koje doprinose ublažavanju klimatskih promjena. Prema odredbama *Zakona o zaštiti zraka* Hrvatske šume d.o.o i druga tijela državne uprave i javne vlasti koja prikupljaju i/ili posjeduju podatke o djelatnostima iz područja šumarstva, kojima se ispuštaju ili uklanjaju staklenički plinovi, obvezni su dostavljati te podatke Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu. Navedeni podatci iskorištavaju se za izradu izvješća prema *Okvirnoj konvenciji UN-a o promjeni klime, Uredbi (EU) broj 525/2013, Provedbenoj Uredbi Komisije (EU) br.749/2014 i Odluci br. 529/2013/EU*. Prilikom izrade izvješća, podatci koji su vezani za šumarstvo iskorištavaju se za obračun emisije i odliva stakleničkih plinova za sektor korištenja zemljištem, prenamjene zemljišta i šumarstvo (LULUCF – *Land Use, Land Use Change and Forestry*). Navedeni je sektor, prema podatcima iz dosadašnjih *Izvješća o inventaru stakleničkih plinova na području RH*, jedini sektor koji utječe na odliv stakleničkih plinova, a ostali su sektori: energetika, industrijski procesi i uporaba proizvoda, poljoprivreda i otpad izvor emisije stakleničkih plinova.

Prema *Zakonu o zaštiti zraka* trgovanjem emisijskim jedinicama stakleničkih plinova, čija se količina postupno ograničava, smanjuju se emisije stakleničkih plinova i time na troškovno učinkovit način doprinosi ublažavanju klimatskih promjena. Sustav trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova je uspostavila Europska unija. Uspostavom ovog sustava omogućava se gospodarskim subjektima da provedbom troškovno učinkovitih mjera smanje emisije stakleničkih plinova, a s ciljem izvršenja obveza preuzetih Kyotskim protokolom. Pritom se ponajprije želi da države članice ograniče ukupne emisije stakleničkih plinova iz postrojenja na vlastitom području, te se s tom svrhom svakom operateru postrojenja dodjeljuje određena količina jedinica, a jedinice se postrojenju dodjeljuju besplatno. Ako postrojenje ima veće emisije od besplatno dodijeljenih jedinica, razliku mora kupiti na tržištu. Proizvođači struje moraju kupiti sve jedinice s kojima pokrivaju svoje emisije i to uglavnom putem dražbi. Operateri postrojenja i operateri zrakoplova dužni su pratiti emisije stakleničkih plinova i izvijestiti o njima te u Registar Unije predati količinu emisijskih jedinica koja odgovara verificiranim jedinicama pojedinog operatera.

Cilj je trgovine emisijskih jedinica stakleničkih plinova da kupac kvota plati kaznu zbog emitiranje štetnih plinova u okoliš više nego što mu je dopušteno, dok je prodavač kvota nagrađen jer je smanjio emisije štetnih plinova u okoliš. Zagađivaču je u teoriji skuplje

kupovati dodatne kvote nego uložiti u tehnologije za smanjenje emisija, čime manje zagađuje okoliš.

Uredbom o načinu trgovanja emisijskim jedinicama ("Narodne novine" broj 69/12. i 154/14.) definirane su djelatnosti koje su uključene u sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj.

Iz navedenih općekorisnih funkcija očito je da su šumski ekosustavi neprocjenjivo bogatstvo, te svako njihovo smanjenje i prevođenje u neku drugu namjenu (krčenje šuma, prenamjene u poljoprivredne površine), koje u budućnosti ne mogu ispunjavati općekorisne funkcije, u prvom redu stvaranje kisika i pitke vode te utjecaja na klimu, vodi do pitanja opstanka čovječanstva. Novčane vrijednosti dobivene prema metodologijama koje su definirane podzakonskim aktom, nisu ni približno stvarna naknada za sve koristi i blagodati koja šuma pruža okolišu i čovjeku, te je šuma najčešće zapravo neprocjenjiva. Nestankom šume mijenjala bi se klima, pojavljivale bi se erozije i bujice, smanjivale bi se zalihe pitke vode, poplave bi ugrožavale naselja i poljodjelske površine, a naknada za nastale štete ne može se pravično odrediti uz činjenicu da će se ona ponovno dogoditi. Tako se i prema Ustavu Republike Hrvatske, koji šumama jamči osobitu zaštitu, donose pojedini zakoni koji ipak isključuju utvrđivanje vrijednosti šuma i općekorisnih funkcija prilikom prenamjene šuma, kao što je to slučaj sa *Zakonom o cestama*, ili *Zakonom o uređivanju imovinskopravnih odnosa u svrhu izgradnje infrastrukturnih građevina*.

Postojeći sustav valoriziranja općekorisnih funkcija šuma propisan podzakonskim aktom dobar je temelj za daljnji razvoj modela valoriziranja općekorisnih funkcija šuma. Primjer razvoja utvrđivanja vrijednosti općekorisnih funkcija šuma su izvješća i metode obračuna emisije i odliva stakleničkih plinova, koja su posljedica ispunjavanja preuzetih međunarodnih obaveza. Ovakva izvješća i metode uz definiranje međunarodno standardiziranih načina vrednovanja omogućile su da se pojedine općekorisne funkcije valoriziraju obračunom trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova. Iako je i otprije poznato da šumski ekosustavi utječu na klimatske procese i imaju mogućnost vezivanja ugljičnog dioksida iz atmosfere, nakon što je Republika Hrvatska preuzela međunarodne propise poput Kyotskog protokola, Izmjene iz Dohe i Pariškog sporazuma, općekorisne funkcije šuma dobivaju sve veću važnost.

2. Općekorisne funkcije šuma i održivo gospodarenje šumama

Prema *Zakonu o šumama*, šume i šumska zemljišta su specifično prirodno bogatstvo te s općekorisnim funkcijama šuma uvjetuju poseban način upravljanja i gospodarenja. Poseban način upravljanja i gospodarenja odnosi se na pojam održivog (potrajnog) ili višenamjenskog gospodarenja. Održivo gospodarenje definirano je kao temeljno načelo planiranja i gospodarenja šumama kojim se nastoji ostvariti trajna ravnoteža između sveukupne proizvodnje biomase i općih koristi od šuma te sveukupnog korištenja, na način da se korištenjem dijela biomase održava trajna proizvodnja svih koristi od šume, s obzirom da je šuma obnovljivi prirodni resurs (*Zakon o šumama*,2005.). Potrajno gospodarenje definira se i kao korištenje šuma i šumskih zemljišta na način i u takvoj mjeri da se održi njihova biološka raznolikost, produktivnost, sposobnost obnavljanja, vitalnost i potencijal, te da ispune sada i u budućnosti bitne gospodarske, ekološke i socijalne funkcije na lokalnoj i globalnoj razini, a da to ne šteti drugim ekosustavima. Takva definicija utvrđena je tijekom Druge ministarske konferencije za zaštitu šuma Europe održane u Helsinkiju 1993. godine.

Princip održivog (potrajnog) gospodarenja osigurava se provedbom propisa šumskogospodarskih planova, koji su izrađeni na temelju osnovnih principa potrajnosti, očuvanja i unapređenja šuma i šumskih ekosustava, te zakonskih i podzakonskih akata. Potrajnost gospodarenja ne obuhvaća samo šumske proizvode već se proširuje i na općekorisne funkcije šuma. Gospodarenje šumama na načelu trajne ponude podjednakih prihoda samo od drvnih proizvoda, bez razmatranja drugih koristi od šuma koje dobivaju sve veću važnost, ne može biti optimalno u ozračju nastalih klimatoloških i društvenih promjena, kada socijalne, rekreacijske, estetske i ekološke stanišne vrijednosti šuma postaju sve dragocjenije. Slijedom sve opsežnije globalne brige o očuvanju šuma tijekom devedesetih godina prošloga stoljeća pokrenuti su brojni procesi usmjereni prema definiranju, primjeni i praćenju ostvarenja načela održivoga gospodarenja. Takvi procesi mogu se razmatrati odvojeno, kao *procesi oblikovanja standarda i smjernica održivog gospodarenja šumama* te kao *procesi certifikacije šuma* (Čavlović, 2013.).

Među poznatijim *procesima oblikovanja i standarda i smjernica održivog gospodarenja šumama* je Helsinški proces iz 1993. godine koji definira 6 temeljnih mjerila za održivo gospodarenje u kojima su osim proizvodnih funkcija šuma istaknute i općekorisne funkcije šume, te njihova socijalno-ekonomska funkcija:

- održavanje i odgovarajuće poboljšanje šumskih ekosustava i njihov doprinos globalnome ciklusu ugljika,

- održavanje zdravlja i vitalnosti šumskog ekosustava,
- održavanje i poticanje proizvodnih funkcija šume,
- održavanje, očuvanje i odgovarajuće poboljšanje biološke raznolikosti u šumskom ekosustavu,
- održavanje i odgovarajuće poboljšanje zaštitnih funkcija u upravljanju šumom (posebno tla i vode),
- održavanje drugih socijalno-ekonomskih funkcija i uvjeta

Navedena mjerila iz Helsinškog procesa iz 1993. godine ugrađena su u Zakon o šumama iz 2005. godine u članku 7. kao sveeuropski kriteriji za održivo gospodarenje šumama. Mjerila sadržavaju i niz najpogodnijih kvantitativnih pokazatelja na temelju kojih se može pratiti održivo gospodarenje šumama, što znači i indirektno praćenje općekorisnih funkcija šuma na globalnoj, nacionalnoj ili operativnoj razini. Za mjerilo održavanja, očuvanja i unapređenja biološke raznolikosti u šumskom ekosustavu, Čavlović (2013.) navodi pokazatelje poput: promjene u površini šuma zaštićenih posebnim režimom gospodarenja; promjene u broju i postotku ugroženih vrsta u odnosu na ukupan broj šumskih vrsta, promjene u udjelu sastojina gospodarenih radi očuvanja i korištenja šumskih genetskih resursa; promjene udjela mješovitih sastojina sastavljenih od 2 – 3 vrste, te udio godišnje površine obnovljen prirodnim načinom u odnosu na ukupnu godišnju obnovljenu površinu.

Jedan od svjetskih priznatih *procesa certifikacije šuma* je FSC (*Forest Stewardship Council)*. Glavna zadaća FSC-a je podupiranje ekološki odgovarajućega, društveno korisnoga i ekonomski održivoga gospodarenja šumama, pri čemu je certificiranje šuma glavni instrument za ispunjavanje te zadaća. S obzirom na to da je certifikacija proces, a ne jednokratna akcija, održavanje visokih FSC standarda mora biti trajna orijentacija. "Hrvatske šume" d.o.o. aktivno su uključene u proces certifikacije od 2000. godine. U početku su nosioci certifikata bile pojedinačne šumarije i uprave šuma, da bi poslije u sklopu toga procesa "Hrvatske šume" d.o.o. obavile certifikacijski pregled cjelokupne površine šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare "Hrvatske šume" d.o.o. Na osnovi toga je 2002. izdan zajednički certifikat za cijelu grupu koja se sastoji od 16 članova (Uprava šuma podružnica). Izdavanjem zajedničkog certifikata 17. listopada 2012. godine koji vrijedi sljedećih 5 godina, prestao je vrijediti certifikat koji je vrijedio od 17. listopada 2007. do 16. listopada 2012. godine. Jedinstveni broj certifikata SA-FM/COC-001212 vrijedi za sve uprave šuma podružnice i podložan je godišnjim kontrolnim pregledima. Uz certifikat o registraciji priložen je i popis skupina proizvoda u opsegu navedenog certifikata. Time je hrvatska šumarska struka koja već generacijama na odgovoran način gospodari iznimno važnim

nacionalnim resursom, dobila veliko priznanje. Proizvodi sa certifikatom FSC-a od ogromnog su značenja za drvnu industriju u Republici Hrvatskoj s obzirom na to da najveći dio sirovine dolazi upravo iz tog izvora, a certificirani proizvodi povećavaju dodanu vrijednost i konkurentnost drvne industrije. Za posjedovanje certifikata FSC-a potrebno je ispuniti niz definiranih ekoloških, društvenih i ekonomskih standarda koji su hijerarhijski podijeljeni na principe, kriterije i norme.

Temeljnih 10 principa certifikata FSC-a , koji su podijeljeni na niz kriterija i normi, su (Soil association woodmark, 2001.):

- udovoljavanje zakonima i FSC principima
- pravo korištenja zemlje i odgovornosti
- prava autohtonog stanovništva
- odnosi za zajednicom i prava radnika
- koristi od šume
- ekološki utjecaj (gospodarenje šumom mora očuvati biološku raznolikost i s njom povezane vrijednosti, izvore vode, tlo i jedinstvene i osjetljive ekosustave i krajolike, i time održati ekološke funkcije i integritet šume),
- plan gospodarenja
- nadzor i procjena
- održavanje visoke vrijednosti šuma visoke vrijednosti očuvanja i
- plantaže.

Od ostalih sustava certificiranja ustanovljenih i primjenjivanih u različitim regijama svijeta, najpoznatiji i najprimjereniji sustav za potvrđivanje održivog gospodarenja šumama na svjetskoj i europskoj razini je PEFC (Programe for the Endorsement of Forest Certification schemes) sustavi za certificiranje šuma (Čavlović, 2013.).

Temeljna načela šumarstva u Republici Hrvatskoj su održivo (potrajno) gospodarenje s očuvanjem prirodne strukture i raznolikosti šuma te trajno povećanje stabilnosti i kakvoće gospodarskih i općekorisnih funkcija šume. Gospodarene šume osim gospodarskih vrijednosti pružaju i općekorisne vrijednosti jer potrajno gospodarena šuma istodobno dobro ispunjava općekorisne funkcije, pošto izravne i opće koristi u svakoj šumi stoje u čvrstom suodnosu (Prpić i dr. 2005). Izravne i opće koristi su proizvod staništa i biocenoze, a njihove vrijednosti ovise o kakvoći zahvata njege i obnove koji taj ekosustav održavaju u optimalnim uvjetima i koji ga čini vječnim (Prpić i dr. 2005.).

3. Vrednovanje i opis općekorisnih funkcija šuma

Pravilnikom o uređivanju šuma iz 2015. godine propisuje se vrednovanje i ocjena općekorisnih funkcija šuma prilikom izrade šumskogospodarskih planova na razini odsjeka. Metodologija definiranja i ocjenjivanja općekorisnih funkcija šuma obuhvaća sljedećih 9 vrsta općekorisnih funkcije šuma:

Naziv općekorisne funkcije	Raspon ocjena
Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije bujica i poplava	1-5
Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav	1-4
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju	1-4
Utjecaj na klimu	1-4
Zaštita i unapređivanje čovjekova okoliša	0-3
Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere	1-4
Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija	1-4
Utjecaj na faunu i lov	1-5
Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom	3-10

Iako je *Pravilnikom o uređivanju šuma* iz 2015. zasebno opisano i definirano 9 vrsta općekorisnih funkcija šuma, neke općekorisne funkcije kod pojedinih šuma su istovremeno podjednako izražene.

3.1. Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava

Na pojavu erozije tla bitno utječu čimbenici poput reljefa, klime, geološke podloge, tla i vegetacije. Prema Prpiću (1992.) šuma štiti tlo od erozije (vodom, snijegom, vjetrom) od osiromašenja tla, padanja kamenja, te puzanja i klizanja tla, a šuma je najučinkovitiji zaštitnik od erozije. Iako se i u šumskom ekosustavu događa odnošenje tla pod utjecajem nagiba terena, bujičnih tokova i poplava, konačna bilanca je pozitivna jer se stvara više tla nego što ga se izgubi erozijom. Jakost erozije ovisi o nagibu padine, njezinoj dužini, njezinu obliku, strukturi i vrsti tla, izloženosti pojedinoj strani svijeta i oborinama. Stadij razvitka šume ima

utjecaj na eroziju ondje gdje mlade sastojine do stadija mladika imaju smanjenu sposobnost zaštite tla od erozije. Intenzitet erozije u šumskom ekosustavu osim navedenih čimbenika ovisit će se prvenstveno i o elementima strukture šume pri čemu je najvažniji element sklop. U šumama s narušenim sklopom, bila pritom riječ o prekinutom sklopu, progalama ili izostanku etaža, bit će znatnije izražena erozija nego u šumama s potpunim sklopom. Razvijenost grmlja, prizemnog rašća i listinca, način zakorijenjivanja i oblik korijenskog sustava vrsta šumskog drveća također imaju utjecaj na sprječavanje nastanka erozije tla. Održanju protuerozijske funkcije šume znatno doprinose tehnologije kojima se prilikom obnove sastojine i pridobivanja drva čuva tlo. Prema Prpiću (1992.) opasnost od vodene erozije osobito se povećava na nagibima preko 20° (glinovita tla od 15°), smanjenjem veličine čestica tla, disperzijom i zbijanjem tla (povećano površinsko otjecanje), na južnim ekspozicijama zbog povećanog topljenja snijega, dugotrajnih kiša a i nepropusnih geoloških podloga. U sastojinama alepskog bora potpunog sklopa, na nagibu od 28°, površinsko otjecanje iznosi 6,88 mm/m^2 s koeficijentom otjecanja od 0,0087 i gubicima tla od 0,043 t/ha, a na opožarenoj površini na nagibu od 22° površinsko otjecanje iznosi 37,81 mm/m^2 s koeficijentom otjecanja od 0,04778 i gubicima tla od 19,927 t/ha, koji su višestruko veći od tolerantne erozije (Topić, 2003.). Istraživanja su pokazala da je na prostoru šumskih ekosustava u Hrvatskoj 71 % površine izloženo umjerenom do visokom potencijalnom riziku od erozije (Husnjak i dr. 2005.), pri čemu je potencijalni rizik od erozije tla definiran kao temeljna osjetljivost tla prema eroziji vodom ne uzimajući u obzir vegetacijski pokrov i način korištenja zemljišta, a takvoj su postavci ključni čimbenici erodibilnost tla, erozivnost oborina te nagib terena. Ovakav podatak upućuje na potrebu promatranja šumskih ekosustava kao neprocjenjivog prirodnog bogatstva nužnog za održivo gospodarenje prostorom Republike Hrvatske.

Šume u poplavnim područjima koristan su retencijski prostor u kojem se zadržavaju visoki vodni valovi te na taj način štite naselja od poplava. Ako je poplava manjeg intenziteta, u vremenu poslije sušnog razdoblja dio vode upija tlo, dio iskorištava šumsko drveće u procesu transpiracije, a dio se procijedi u podzemne tokove.

Općekorisna funkcija šuma u zaštiti prometnica očituje se sprječavanjem padanja kamenja, muljevitih i snježnih nanosa, udara vjetra te poboljšanjem uvjeta vožnje i sigurnosti na prometnicama. Dokazano je da šuma utječe i na smanjenje umora vozača.

3.2. Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav

Neizmjerno važan je utjecaj šumskih ekosustava na vodni režim i hidroenergetski sustav. Očituje se u pročišćavanju podzemnih i površinskih voda, stalnosti opskrbe vodom i sprječavanju njezina brzog otjecanja.

Prema Prpiću (1992.) utjecaj šume na vodozaštitu ovisi o staništu i o šumskoj sastojini, a ulogu u tome imaju reljef, geološka podloga i tlo, vrste drveća u sastojini, njezina dob i sklop sastojine. U različito godišnje doba šume imaju različitu hidrološku funkciju. Za dugotrajnih kiša, ljetnih pljuskova s velikom količinom oborine, te u proljeće pri otapanju snijega šuma štiti šumsko tlo, a u sušnom ljetnom razdoblju za vrijeme visokih temperatura s malo oborina šumsko raslinje stvara posebnu mikroklimu, snižava temperaturu, zadržava zračnu vlažnost u prizemnim slojevima te štiti tlo od suncožara.

Šumski ekosustav raspoređuje oborinsku vodu ovisno o vrsti drveća, sloju grmlja, prizemne flore, reljefu te slojevitosti šumske vegetacije. Za vrijeme velikih oborina iz šume istječe znatno manja količina vode nego s poljoprivredne površine. Kod veće količine oborina šuma zadržava vodu, dok je kod malih količina kiše istjecanje vode iz šume podjednako istjecanju s poljoprivrednih površina. Jedna od najvažnijih funkcija šume je utjecaj na kvalitetu vode, jer se voda prolaskom kroz šumsko tlo pročisti mehanički, biološki i djelomično kemijski te postaje pitka. Šumski ekosustavi bitan su regulator vodnog režima u nizinskim područjima te reguliraju kretanja podzemnih, poplavnih i oborinskih voda u sklopu procesa transpiracije, evaporacije i intercepcije.

Najveći utjecaj na ovu funkciju imaju one šume koje se nalaze na području sadašnjih i budućih crpilišta pitke vode, šume u nizinskom području, te šume koje štite akumulacije pitke vode i hidrocentrala.

Prema *Zakonu o vodama* šume u javnom vodnom dobru su zaštitne šume, a vodno dobro čine zemljišne čestice koje obuhvaćaju vodonosna i napuštena korita površinskih voda, uređeno inundacijsko područje, neuređeno inundacijsko područje, prostor na kojem je izvorište vode potreban za njegovu fizičku zaštitu i otoci koji su nastali u vodonosnom koritu. Prema navedenom *Zakonu* šumama u javnom dobru gospodari pravna osoba određena propisima o šumama i sukladno propisima o šumama, sukladno programu gospodarenja za koji suglasnost daju Hrvatske vode. Na ovaj način za šume koji imaju najveći utjecaj na vodni režim primjereno su regulirani i usklađeni odnosi šumskih ekosustava na vodno gospodarstvo, i obrnuto.

3.3. Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju

Šuma ima utjecaj na plodnost tla koje se očituje djelovanjem korijenskog sustava drveća na matičnu geološku podlogu, te time na ubrzavanje njihovog trošenja. Biljke svojim raspadom unose u zemlju organsku tvar i tako stvaraju humus, povećavaju plodnost tla i ukupnu masu tla. U šumskom ekosustavu se rastvara i trune organska tvar (listinac, granjevina, grmoliko i zeljasto bilje, uginule životinje i dr.) pretvarajući se u humus. U procesu razlaganja organske tvari sudjeluje niz biljnih, životinjskih i bakterijskih organizama. *Zakonom o šumama* zabranjeno je u šumama skupljanje i odnošenje humusa, treseta i listinca.

Šume štite okolno poljoprivredno zemljište od odnošenja tla vjetrom. Veliki kompleksi poljoprivrednog zemljišta koji nisu barem mjestimično isprekidani šumom ili barem drvoredima, vrlo su podložni eolskoj eroziji. Ova pojava osobito dolazi do izražaja u nizinskim krajevima gdje jaki vjetrovi neprestano odnose površinski sloj tla ako ih nema što zaustaviti. Prema Matiću (2012.) šume svojom strukturom i klimatskim uvjetima imaju znatan utjecaj na zaštitu vinograda od elementarnih nepogoda i klimatskih ekstrema, posebno od tuče, mraza, erozije, ekstremno visokih i niskih temperatura te vjetrova. Šuma povećava vlažnost zraka i tla, općenito utječe na pozitivne klimatske i druge čimbenike, a ovi zaštićuju vinograde te tako doprinose proizvodnji kvalitetnog grožđa (Matić, 2012.).

3.4. Utjecaj na klimu

Sve šume obavljaju klimatsku funkciju ondje gdje šuma ljeti povećava vlažnost zraka, ali i njegovu turbulenciju u više slojeve atmosfere. Ova funkcija šuma ublažava susjednim naseljima i poljoprivrednim površinama klimatske ekstreme, dok na većim prostorima omogućuje izmjenu zraka te sprječava pojavu hladnih zračnih strujanja. Prema Prpiću (1992.) utjecaj šume na klimu pojedinog naselja zamjećuje se do 60 km udaljenosti od ruba šumskog kompleksa veličine najmanje 4000 ha.

Prema podatcima FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) u današnjim uvjetima klimatskih promjena, šumski ekosustavi imaju 4 važne uloge u promjeni klime na globalnoj razini; ako bi se šume krčile, degradirale ili prekomjerno sjekle, onda bi doprinosile ispuštanju (emisiji) 1/6 globalne emisije ugljičnog dioksida; imaju izraženu osjetljivost na klimatske promjene, što se odražava na bioraznolikost i promjenu areala šumskih ekosustava; imaju sposobnost proizvodnje biomase, koja je povoljna alternativa u

odnosu na fosilna goriva; i ako se njima potrajno gospodari, šume imaju potencijal da trajno pohrane oko 1/10 globalne emisije ugljikovog dioksida u biomasi, tlu i drvenim proizvodima.

U Kyotu je 11. prosinca 1997. prihvaćen Kyotski protokol kojim industrijalizirane države svijeta postavljaju cilj smanjenja emisija ukupno za 5% u razdoblju od 2008. do 2012. u odnosu na baznu 1990. godinu. Za Republiku Hrvatsku Kyotski protokol je stupio na snagu 28. kolovoza 2007. Republika Hrvatska kao stranka UNFCCC-a i Kyotskog protokola obvezna je dostavljati informacije o emisijama i odlivima stakleničkih plinova sukladno odlukama UNFCCC-a koje propisuju sadržaj, format i rok podnošenja ovih informacija. Prema članku 3.3. Kyotskog protokola Republika Hrvatska je obvezna izvješćivati o emisijama i odlivima koji su posljedica pošumljavanja i krčenja šuma, dok u državi ne postoji praksa pošumljavanja površina koje su bile šumske, zatim iskrčene pa ponovno pošumljene. Prema članku 3.4. Kyotskog protokola Republika Hrvatska je odabrala izvješćivati o emisijama i odlivima iz izvora aktivnosti gospodarenja šumama. Ta se obveza Izmjenama iz Dohe Kyotskog protokola nastavlja i do 2020. godine.

3.5. Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša

Ekološki problemi u kopnenom dijelu biosfere svakim su danom sve veći. Poteškoće se pojavljuju u povećanom onečišćavanju okoliša, što je posljedica gotovo svih djelatnosti suvremene tehničke civilizacije.

Šume i šumsko tlo imaju sposobnost upijanja velikih količina štetnih tvari iz zraka pa su zbog toga šumski ekosustavi indikator stanja onečišćenosti biosfere, što upozorava čovjeka na opasnost koja mu prijeti od suvremene civilizacije. Uz zaštitnu funkciju , u smislu unapređenja čovjekova okoliša, šuma ima i važno estetsko značenje, što podrazumijeva lijep izgled krajolika oplemenjenog prisutnošću šume. Šuma u krajoliku uvjetuje sklad i ljepotu. Pejzaž bez šume redovito je dosadan i prostor djeluje siromašno. Estetska funkcija šume dolazi najviše do izražaja u krajolicima oko gradova i naseljenih mjesta.

3.6. Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere

Pod ovom funkcijom razumijeva se sposobnost šuma da stvaraju kisik u procesu fotosinteze te istovremeno iz atmosfere uklanjaju ugljikov dioksid koji ima svojstva stakleničkog plina. Šuma je i pročistač zraka, pa se u krošnjama drveća može zadržati više desetaka tona tvorničke prašine, što ovisi o vrsti drveća i gustoći krošanja šume.

Asimilacijska površina šumskog drveća znatno je veća od površine koju šuma čini. Prema Prpiću (1992) bukva i hrast, imaju 6 – 8 puta veću asimilacijsku površinu od površine na kojoj se rasprostiru. To svojstvo čini šumu vrlo učinkovitim pročistačem zraka, ali to svojstvo šume može itekako utjecati i na vlastito propadanje jer velike količine štetnih spojeva iznad dopuštenih vrijednosti, poput sumpornih i dušikovih oksida te teških metala, mogu dovesti do fiziološkog slabljenja, oštećenja lisne mase i u konačnici propadanja šume.

Šume se nazivaju i „pluća Zemlje“ zato što otpuštaju kisik u atmosferu nakon adsorpcije ugljikovog dioksida u procesu fotosinteze. Također, u procesu fotosinteze, šume pohranjuju ugljik u šumskim ekosustavima odnosno u živoj nadzemnoj i podzemnoj biomasi, mrtvoj organskoj tvari i organskoj tvari tla. Taj proces utječe na temperaturu zraka, jer je ugljikov dioksid staklenički plin koji uzrokuje klimatske promjene. Velika razina ugljikova dioksida u atmosferi može utjecati negativno na šume, koje su na taj način također pod utjecajem klimatskih promjena. Porast temperature, promjene u režimu oborina i pojava vremenskih ekstrema negativno se odražavaju na šumske ekosustave. Prema podacima WNO-a (World Nature Organization) šumski ekosustavi trenutačno u svijetu skladište preko bilijun tona ugljika, što je dvostruko više od sadašnje količine ugljika u atmosferi, a suprotno tome gotovo 6 milijardi tona ugljičnog dioksida ispušta se u atmosferu krčenjem šuma. U slučajevima krčenja šuma uskladišteni se ugljik u šumskim ekosustavima ispušta natrag u atmosferu kao ugljikov dioksid, što upućuje na neraskidivu povezanost na šumu i klimu.

Prema istraživanjima (Marjanović i dr., 2011.) provedenim u mladim gospodarskim lužnjakovim sastojinama neto bilanca ugljika ekosustava predstavlja razliku pohranjene i oslobođene količine ugljika na razini ekosustava uzevši u obzir osim respiratornog i odliv ugljika zbog zahvata sječe. Prorjeda, na prvi mah negativno utječe na bilancu ugljika naizgled smanjujući brzinu kojom se ugljik akumulira u sastojini za 5 – 8 % pri čemu autor ističe da to „smanjenje“ treba uzeti s oprezom jer bi izostanak prorjeda sigurno doveo do povećanog mortaliteta, a slijedom toga do smanjenja neto bilance ugljika te zaključuje da prorjede pozitivno utječu na poboljšanje strukture sastojine, a u konačnici nemaju znatan utjecaj na neto bilancu ugljika.

Prema Dundoviću (2010.), europsko udruženje za biomasu (ABIEOM) je objavilo deklaraciju u kojoj dokazuje da uporaba biomase može biti povećana dok se istovremeno zadržava neutralnost ugljika u održivo gospodarenim i gospodarskim šumama te štedi CO_2 zamjenjujući fosilna goriva. Prema deklaraciji velika je pogreška povećanje zaliha ugljika u šumama u kojima se ne gospodari, zato što šume s povećanjem starosti imaju smanjenu proizvodnu sposobnost, dok u isto vrijeme pohranjuju sve manje i manje ugljika. Mlađe i

srednjedobne šume, koje imaju izraženiju proizvodnu sposobnost, bolji su primatelji ugljika nego zrela sporo rastuća šuma.

3.7. Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija

Rekreativne funkcije šume najizraženije su u onim šumama kojima se ljudi koriste za odmor, rekreaciju, šetnju ili sportske aktivnosti, a najčešće se nalaze u blizini gradova ili prometnica. Prema Prpiću (1992.) šuma za rekreaciju mora imati određene odlike – mora biti zrela ili u najmanju ruku srednjedobna. Šuma povoljno djeluje na ljudsku psihu, pomaže u opuštanju, smiruje, razvija osjećaj za lijepo. Rekreacijska funkcija šume često se poklapa i s turističkom.

Izraženu turističku funkciju imaju šume koje svojim položajem, izgledom, ali i drugim funkcijama povećavaju turistički promet. To su šume uz kupališta i hotele, duž morske obale, u kojima se nalaze kampovi, koje su od morske obale, hotela i središta turističkoga naselja udaljene do 3 km, šume na područjima tranzitnog turizma, u središtima razvoja seoskog lovnog i ekološkoga turizma, šume sa skijaškim stazama, šume uz turističke magistrale koje se, gledano s ceste, nalaze u videokrugu krajobraza. Šumoviti krajolik je dobra podloga za razvoj turizma. Horak i Tadej (1995.) vrednuju značaj šume u turističkoj ponudi pri oblikovanju turističkog proizvoda. Horak (1997.) izlaže rezultate istraživanja prikazujući faktore atraktivnosti primorskih turističkih destinacija na primjeru Dalmacije. Turisti vežu miris borove šume i zelenu boju uz ugodu godišnjeg odmora, a vodstvo hotela smatra da bi morali spustiti cijenu smještaja i do 30 % ako bi šuma u okolici izgorjela, jer je utjecaj šumskog pokrova bitan iako eksplicitno nije naveden u kalkulacijama cijena. Rezultati analize pokazuju da se cijena smještaja smanjuje kako se smanjuje i površina šuma oko hotela. Rezultate bodovnoga vrednovanja socijalnih usluga gospodarskih šuma otoka Mljeta objavljuje Vuletić (2001.) pri čemu iznosi usporedbu između pojedinih usluga i vrste sastojina te ističe da su se za turističko-rekreacijsku uslugu šuma povoljnijima pokazale sastojine alepskog bora od makija i gariga. Vuletić (2002.) je utvrdila i ukupni novčani iznos vrijednosti turističkih i rekreacijskih usluga šuma od 103 kn/ha/god ili pak 1,37 kn po noćenju na otoku Korčuli, a čine ga vrijednosti stvarne i opcijske ponude turističkih i rekreacijskih usluga šuma.

Zdravstvena funkcija šuma proizlazi iz povoljnog utjecaja šumskih ekosustava na ljudsko zdravlje, a potječe od proizvodnje kisika, neposrednog utjecaja na patogene

organizme koji su opasni čovjeku, te od povoljnog utjecaja na psihu zbog pojave frustracija koje donosi moderna civilizacija.

3.8. Utjecaj na faunu i lov

Šumski ekosustavi su zajednice biljaka, životinja, gljiva i mikroorganizama u kojima šumsko drveće i druga drvenasta vegetacija određuje strukturne i funkcionalne odnose na određenom staništu i pri određenim ekološkim uvjetima. Specifičnost orografskih, hidrografskih i geoloških prilika, klime i vegetacije, utječu na raznovrsnu i brojnu faunu koja povremeno ili stalno obitava u šumi. Pod šumskom faunom razumijevaju se životinjske vrste koje imaju ulogu u trajnom održavanju šumskog ekosustava (kukci, ptice, vodozemci, gmazovi, sisavci i dr.). Prirodna struktura šuma koja se ogleda u autohtonim vrstama šumskog drveća i mješovitosti sastojina s obzirom na udio vrsta drveća u omjeru smjese, uvjet je za veću bioraznolikost unutar šumskog ekosustava i stabilnost odnosa između skupina organizama koji ga izgrađuju. Šuma ima znatan utjecaj i višestruko je korisna za faunu. Pojedinim životinjama šume su jedino obitavalište u kojemu nalaze mjesto za razmnožavanje i prehranu. Tu se gnijezde ptice pjevice koje su fonetski i vizualno "ukras šuma", a u biološkom smislu vrlo korisne i nužne jer u svojem lancu prehrane uništavaju mnoge štetnike i čisteći tako od njih šume čime povoljno utječu na zdravstveno stanje šuma. Šumski ekosustavi su područja u kojima obitavaju i mnoge strogo zaštićene vrste. Prilikom izrade šumskogospodarskih planova i provedbi gospodarskih mjera poštuju se prirodne zakonitosti koje utječu na očuvanje vrsta faune u šumskim ekosustavima. Jedan od takvih primjera je i ostavljanje povoljnog broja stabala s dupljama i gnijezdima, te stabala voćkarica prilikom sječe radi očuvanja raznolikosti ornitofaune. Pojedina područja šume u Republici Hrvatskoj uključena su u ekološku mrežu, a to su područja značajna za ptice i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove.

Osobito je važna lovna fauna ili divljač koja je dio prirodnog bogatstva s kojom se jedinstveno gospodari u šumskim ekosustavima usklađujući lovnogospodarske osnove s šumskogospodarskim planovima. Gospodarenje lovnom faunom ima gospodarsko značenje koje se ostvaruje u lovnom turizmu. Lovstvo je važan oblik sporta, rekreacije, a lovci se brinu o održavanju lovne divljači poštivanjem lovostaja, odabirom jedinki za odstrel, hranjenjem životinja u zimskim uvjetima i dr.

3.9. Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom

Šume koje imaju izraženu ovu općekorisnu funkciju jesu šumski sjemenski objekti sukladno posebnom propisu, šume unutar zaštićenih područja ili prirodnih vrijednosti zaštićenih na temelju propisa o zaštiti prirode, šume namijenjene znanstvenim istraživanjima, nastavi, potrebama obrane RH i potrebama utvrđenim posebnim propisima, te zaštitne šume.

U ovim šumama izraženije su funkcije očuvanja genofonda šumskog drveća, očuvanje biološke raznolikosti, vrsta ekosustava i krajobraza, podržavanje opće i posebne zaštite prirode šumovitog krajobraza.

Literatura

Benc, S. 1997: *Metodološka primjerenost i praktična iskoristivost metode cost-benefit analize u ekošumskom gospodarstvu Hrvatske*, Disertacija, Ekonomski fakultet Zagreb, 224.

Dundović. J., Dundović H., 2010: Bioenergija iz održivo gospodarenih šuma –ugljik neutralni izvori obnovljive energije: *Šumarski list*,11-12, 643- 645.

Čavlović. J., 2013: *Razvoj uređivanja šuma u Hrvatskoj: Osnove uređivanja šuma*, Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet, Zagreb, 105-120.

Husnjak. S., Pernar. N., Pernar. R., Kisić. I., 2005: Rizik od erozije tla vodom u šumskim ekosustavima Hrvatske, *Šumarski list*, 13, 69-77.

Horak, S., Tadej. P., 1995: *Vrednovanje šuma u turizmu hrvatskog priobalnog pojasa*, Institut za turizam. Zagreb, 1–38.

Horak, S., 1997: Utjecaj šumskog pokrova u okolici hotela na cijene hotelskog smještaja, *Turizam* Vol. 45,5–6, 125–138.

Krpina, V., Španjol, Ž., Jazbec, A., 2014: Uloga šuma i šumarstva u turizmu i zaštiti prirode na području Zadarske županije, *Šumarski list*, 5-6, 271-28.

Krznar, A., Lindić, V., 1999. Metodologija vrednovanja korisnosti zdravstvenih i krajobraznih usluga šuma, *Radovi*, 34(2), 103-118.

Krznar, A., Lindić, V., Vuletić, D., 2000. Metodologija vrednovanja korisnosti turističko-rekreacijskih usluga šuma, *Radovi*, 35 (1), 65-81.

Matić, S., 2012: Značenje šuma za poljoprivrednu proizvodnju, *Radovi zavoda za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru*, 47-66.

Posavec, S. 2000: *Vrednovanje metoda za procjenu vrijednosti šume*, Magistarski rad, Šumarski fakultet; Zagreb

Prpić, B., Rauš, Đ., Matić, S., Pranjić, A., Meštrović, Š., Seletković, Z., Lukić, N., Vukelić, J., Prebježić. P., Skenderović, J., Žnidarić., 1989: Detaljna studija za hidrološku sanaciju šume Repaš, šumarska komponenta, Zavod za istraživanja u šumarstvu Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Prpić, B., 1992: Ekološka i gospodarska vrijednost šuma u Hrvatskoj, u *Šume u Hrvatskoj* (ur. Đ. Rauš),, Šumarski fakultet sveučilišta u Zagrebu i Hrvatske šume p. o., 237-256.

Prpić, B., 2001: Preborna šuma kao infrastrukturna kategorija prostora, *Obična jela u Hrvatskoj*, Akademija šumarskih znanosti, Hrvatske šume, 283-291.

Prpić, B., Matić, S., Jurjević, P., Jakovac, H., Milković, I., 2005: Općekorisno i gospodarsko značenje poplavnih šuma, u *Poplavne šume u Hrvatskoj* (ur. Vukelić, J.), Akademija šumarskih znanosti, Hrvatske šume d.o.o i Grad Zagreb, 50-60.

Sabadi, R., Prpić, B., Jakovac, H., 2001: Ukupna vrijednost jelovih šuma u Hrvatskoj; Vrednovanje općekorisnih funkcija šuma u Hrvatskoj-razvoj postupka, u, *Obična jela u Hrvatskoj* (ur. Prpić, B.); Akademija šumarskih znanosti i Hrvatske šume p.o, 792-811.

Topić, V., 2003: Šumska vegetacija na kršu kao značajan čimbenik zaštite tla od erozije; *Šumarski list – dodatak*, Zagreb, 51-64.

Marjanović, H., Ostrogović, M., Albert, Z., Balenović, G., Paladinić, E., Indir, K., Peresotti, A., Vuletić, D., 2011: Dinamika ugljika u mlađim sastojinama hrasta lužnjaka tijekom dvije vegetacije. *Šumarski list – posebni broj*, Zagreb, 59-73

Rubin, G., 2004: Procjena vrijednosti šuma-praktični pristup. *Šumarski list*, 11-12, Zagreb, 679-688.

Vuletić, D., 2001: Rezultati vrednovanja socijalnih usluga gospodarskih šuma otoka Mljeta, Znanost u potrajnom gospodarenju hrvatskim šumama: znanstvena knjiga, 579–586, Šumarski fakultet, Šumarski institut. Zagreb, Jastrebarsko

Vuletić, D., 2002: Metode vrednovanja cjelovitog učinka turističkih i rekreacijskih usluga šuma za otok Korčulu kao pilot objekt. Disertacija, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Izvori

Institut za hidrotehniku, 2011: Studija usklađivanja gospodarenja šumama i vodama u FBiH, Sarajevo

Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990-2010 (NIR 2012), Agencija za zaštitu okoliša, 181.

„Gospodarsko vrednovanje šuma“, 2000. Direkcija, „Hrvatske šume“ p.o.

Zakon o šumama ("Narodne novine", broj 140/05., 82/06., 129/08., 80/10., 124/10., 25/12, 68/12., .-Odluka Ustavnog suda ,148/13 i 94/14)

Zakon o šumama ("Narodne novine", broj 52/90, 5/91, 9/91, 14/93, 76/93, 13/02 i 160/04)

Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine", broj130/11., 47/14. I 61/17)

Zakon o vodama ("Narodne novine", broj 153/09., 130/11., 56/13. i 14/14)

Zakon o cestama ("Narodne novine", broj 84/11., 22/13., 54/13., 148/13. i 92/14.)

Zakonom o uređivanju imovinskopravnih odnosa u svrhu izgradnje infrastrukturnih građevina ("Narodne novine", broj 80/11.)

Pravilnik o uređivanju šuma ("Narodne novine", broj 79/15.)

Pravilnik o uređivanju šuma ("Narodne novine", broj 111/06. i 141/08.)

Pravilnik o uređivanju šuma ("Narodne novine", broj11/97., 21/97., 132/97., 52/01., 150/03., 194/03., 55/04. i 9/05.)

Pravilnik o uređivanju šuma ("Narodne novine", broj 52/94.)

Pravilnik o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu ("Narodne novine", broj 105/09. i 98/11.)

Pravilnik o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu ("Narodne novine", broj 131/06, 74/07, 18/08, 68/08, 123/08., i 68/09)

Uredba o načinu trgovanja emisijskim jedinicama ("Narodne novine" broj 69/12. i 154/14.)

Internetski izvori:

Soil association woodmark,2001: Razvojna verzija hrvatskih generičkih standarda i kontrolni propis; http://portal.hrsume.hr/images/dok/consult/gen%20standard%20hrv.pdf (lipanj, 2015.)

http://www.fao.org/forestry/climatechange/53459/en/ (lipanj, 2015.

http://www.wno.org/forest-climate (lipanj, 2015.)

https://us.fsc.org/mission-and-vision.187.htm (lipanj, 2015.)

III. OPĆI PODACI O PODRUČJU

1. Opis područja

Republika Hrvatska pruža se u obliku luka između 13°29’40’’ i 19°27’00’’ istočne geografske dužine od Istre do Iloka, te između 42°22’40’’ i 46°33’10’’ sjeverne geografske širine, od Rta Oštro kod Dubrovnika do Međimurja. Ukupna površina Republike Hrvatske s teritorijalnim morem iznosi 87 661 km^2, a površina kopnenog teritorija iznosi 56 594 km^2.

Prema svojim je geografskim obilježjima jadranska i srednjoeuropska zemlja, nastala na spoju srednjeg Sredozemlja, srednje Europe i Podunavlja, na sjeverozapadu dodirujući alpski, a na jugoistoku balkanski prostor. Smještaj na tromeđi utjecaja panonskog, alpsko-dinarskog i jadransko-mediteranskog prostora uvjetovao je podjelu na tri osnovne prirodne cjeline: nizinsku ili panonsku, primorska ili jadransku i gorsku ili dinarsku Hrvatsku (slika 3).



Slika 3. Regionalne cjeline Hrvatske (Magaš, 2013.)

Podjela Republike Hrvatske na pojedine cjeline – regije provedena je prema modelu uvjetno homogene regionalizacije koja se temelji na grupiranju ekonomski relevantnih kriterija, reljefne strukture, klimatsko-ekoloških osobina i procesa povijesno-geografskog

razvoja izraženih u tipovima strukture naseljenosti povezanim s etnografskim i ekonomskim obilježjima (Magaš, 2013.).

Tako se uvjetno homogena regionalizacija temelji na proučavanju geografske relevantnosti reljefa, klime, vegetacije, povijesno-geografskog razvoja, a oslanja se na načelo razlikovanja uvjetne jedinstvenosti pojedinih hrvatskih prostornih cjelina. Republika Hrvatska tako se dijeli na: 1. panonsko-peripanonski (srednjopodunavski, nizinski i ravničarski s oko 55 % površine), 2. gorski (planinski sa samo 14 % površine) i 3. primorski (jadranski, sredozemni i priobalni s oko 31 % površine), tj. na **Panonsko-peripanonsku Hrvatsku, Gorsku** i **Primorsku Hrvatsku.**

Hrvatski panonsko-peripanonski prostor sastavljen je od pravog panonskog prostora koji se poistovjećuje s *Istočnohrvatskom ravnicom*, tj. s Hrvatskim podunavljem, te peripanonskog prostora koji se dijeli na dvije podcjeline *zapadni i istočni peripanonski prostor* (slika 3.).

Zapadni peripanonski prostor najveća je (19 403 km^2) i najgušće naseljena (106,5 st/km^2) prirodna regija Republike Hrvatske. Zauzima zapadno hrvatsko međurječje s prijelaznim kordunskim prostorom prema Gorskoj Hrvatskoj. U većoj mjeri u literaturi se naziva i Središnja hrvatska zavala premda taj naziv ne odražava dosljedno obilježje regije. U reljefu se izmjenjuju gorskobrežuljkasta područja i pobrđa s nizinsko-ravničarskim krajevima. Gore su relativno niske, samo Žumberačka gora, Ivanščica i Medvednica (slika 4.) prelaze preko 1000 m, a na njih se nastavljaju prigorja rasščlanjena potočnim dolinama, koja se postupno spuštaju u doline većih rijeka, Savu, Kupu, Lonju, Česmu i Ilovu.



Slika 4. Medvednica

Doline navedenih rijeka dio su središnje zavale iz koje se izdižu Moslavačka gora i Vukomeričke gorice. Sjeverni dio središnje Hrvatske čini brežuljkasto-dolinski prostor Hrvatskog zagorja i brežuljkasto Međimurje, te nizinska područja uz Dravu i Muru, dok južno od rijeke Kupe prevladavaju zaravni i nizinska pobrđa vapnenačkog sastava u porječjima Korane, Mrežnice i Dobre.

Istočni peripanonski prostor ili središnje hrvatsko međurječje, povijesno-geografski je jezgra slavonske Hrvatske pa se još naziva i srednja Slavonija, iako bi joj, promatrajući prirodnu osnovu, bolje odgovarao naziv slavonski brdsko-dolinski prostor. U reljefu se ističu stari masivi slavonskog gorja odvojeni dolinama tekućica koji uokviruju Požešku kotlinu. To je dobro izdvojen kraj omeđen gorama različitog smjera pružanja i visine, gdje Dilj (461 m) i Požeška gora (618 m) zatvaraju kotlinu s juga, Psunj (985 m) sa zapada, a Papuk (954 m) i Krndija (792 m) tvore među na sjeveru i sjeveroistoku. Kotlina je izdužena u smjeru pružanja Papuka, a prometno i društveno jače je povezana s posavskim krajem što uvjetuju niža gorja Dilj i Požeška gora na južnom rubu kotline (Sić, 1975.).

Istočnohrvatska ravnica najizrazitija je nizinska regija Hrvatske, a dio je pravog panonskog prostora i to na krajnjem istočnom dijelu državnog teritorija. U novije vrijeme, zbog neposredne vezanosti na Dunav, naziva se i Hrvatsko podunavlje. Obuhvaća hrvatski dio Baranje, koja se većim dijelom nalazi u Mađarskoj, istočnu Slavoniju i zapadni Srijem. Prostire se između Drave na sjeveru, Dunava na istoku, Save na jugu i gorskih grebena Papuka i Krndije na zapadu (Magaš, 2013.).

Kao najveći hrvatski nizinski prostor, najvažnije je poljoprivredno, ponajprije žitorodno područje. Ondje se nalaze praporne zaravni (Bansko brdo, Erdutski brijeg, Vinkovačko-vukovarska praporna zaravan), ocjedite praporne terase i vlažne aluvijalne ravnice Drave i Save.

Prema istoku rubne se nizine proširuju i spajaju u jednoličnu Istočnohrvatsku ravnicu, široko otvorenu prema "pravim" panonskim krajevima. Zapadni rubni pojas karakterizira sklop gora i ravnica koji odražava prijelazna obilježja Istočnohrvatske ravnice prema istočnom peripanonskom prostoru (Sić, 1975.).

U reljefu dominiraju praporne ravnice panonskog prostora, koje postupno na zapadu prelaze u nešto više reljefne zone. Mogu se izdvojiti praporni ravnjaci u okolici Đakova, Vukovara, Belog Manastira, Erduta koji su nešto viši od aluvijalnih ravnica što ih okružuju. Prirodno plodnije, starije i više aluvijalne ravnice izgrađene su od pretaloženog prapora, a na njima su vrjednije agrarne površine, dok se mlađe, niže i podvodne aluvijalne ravnice

iskorištavaju za vlažnije kulture i travnjake. Najniži dijelovi periodično su plavljeni tereni, obrasli šumama hrasta lužnjaka te vrbom i topolom (slika 5).



Slika 5. Spačva

U zapadnom dijelu, između rijeke Save i Drave, izdiže se zapadnoslavonsko gorje sa svojim prigorjima riječnim i potočnim dolinama pa je taj prostor sličan peripanonskom prostoru Središnje Hrvatske.

Gorska Hrvatska zauzima krajnji sjeverozapadni dio dinarskog planinskog prostora. To je reljefno najviša regija, visoka krška, građena pretežno od mezozojskih vapnenaca i izrazito je odvojena od mediteranskog i peripanonskog područja. Dijeli se na dvije podregije, znatno veću Liku i prostorno manji Gorski kotar. To su geografski, a posebno ekonomsko-geografski različite podregije s vlastitom gravitacijskom orijentacijom bez izražena snažnog urbanog središta. Gorskoj Hrvatskoj pripada i Ogulinsko-plaščanska zavala s izrazitim prijelaznim značajem u odnosu na navedene dvije podregije (Pavić, 1975.).

Tijekom povijesti Gorska je Hrvatska razdvajala primorsku od unutrašnje Hrvatske. U novije doba naziva se i „hrvatski prag“ ili „hrvatska vrata“ s obzirom na to da je to jedinstven sužen prostor Dinarida Gorske Hrvatske sa skupinom prijevoja koji poprimaju povezni karakter između gospodarski mnogo dinamičnijeg primorja i jednakog takvog panonskog i peripanonskog zaleđa.

Gorski kotar prostor je složenih struktura fluvijokrških visoravni, gorskih masiva i dolinskih zona. To je relativno (700 – 800 m) izrazito visoki gorski blok iz kojeg se uzdižu zone do 1200 ili 1500 m visine (Snježnik 1506, Risnjak 1528, Bjelolasica 1534 i dr.). Dojam

visokog gorskog bloka jasno se uočava, pogotovo s Kvarnerskog primorja, otoka ili Grobničkog polja. Izdiže se nad uskom primorskom zonom gušće naseljenosti i veće gospodarske dinamike.

Dinamika reljefa nije velika pa mjestimična otvorenost pejzaža kod Ravne Gore ili Lokve čini važnu geografsku osobitost ovoga kraja. Takav poseban reljef utjecao je na rasprostranjenost naselja, obradivih prostora te gospodarsku funkciju kraja. Naselja su smještena na nižim lokalitetima kotlinskih proširenja riječnih dolina Kupe, Čabranke i Dobre, te na malim, ali vrlo važnim poljima u kršu (Pavić, 1975.).

U pejzažu Gorskog kotara ne uočava se ljuti, posve ogoljeli krš, toliko uobičajen u ostalim dijelovima kontinentalnih i primorskih Dinarida. Prevladava tzv. „zeleni krš“, zahvaljujući racionalnom iskorištavanju šumskog fonda tijekom povijesti.

Lika je izrazito visoka krška, zatvorena regija, omeđena gorskim lancima Velebitom (Slika 6.) (Vaganski vrh 1757 m), Plješivicom (Ozeblin 1657 m), masivom Velike Kapele (V. Javornica 1374 m) i Male Kapele (Seliški vrh 1279 m) te Ogulinsko-plaščanskom dolinom koja je i prijelazni prostor između Like i Gorskog kotara.



Slika 6. Pogled na južni Velebit s Krbavskog polja

Cijelo područje može se okarakterizirati kao planinsku zaravan razdijeljenu manjim planinskim lancima u više cjelina. Ima veliko strateško i prometno značenje jer tvori spojnicu kontinentalnog i primorskog dijela Hrvatske, stoga se Liku još naziva i *kralježnicom Hrvatske*.

Unutar planinskoga okvira, na 500 m do 700 m nadmorske visine, nalaze se krški ravnjaci i mnogobrojna polja u kršu: Ličko (465 km²), Gacko (80 km²), Krbavsko (67 km²) (Slika 6), Koreničko (11 km²) i Lapačko (6,83 km²) polje. Najveći dio Like građen je od vapnenca i dolomita, vodopropusnih stijena u kojima je razvijen krš. Dna polja u kršu prekrivena su nepropusnim naplavinama pa u njima rijeke teku površinski, inače se gube u ponorima, osim Korane, koja površinski otječe u Kupu. Polja su povremeno plavljena. Najveće rijeke ponornice su Lika i Gacka.

Primorska Hrvatska proteže se u dužini od 527 km od Savudrije u Istri do Rta Oštro na poluotoku Prevlaci. Obuhvaća tri uzdužne cjeline (obalni dio, otoke i unutrašnjost). Podijeljena je u tri regije *sjeverno, srednje i južno hrvatsko primorje* (Magaš, 2013.).

Sjeverno hrvatsko primorje obuhvaća Istru i kvarnersko područje s otocima. Istra je geografski jedinstven prostor odijeljen od kvarnerskog dijela izrazitom reljefnom barijerom Ćićarije i Učke. Geografski položaj Istre vrlo je povoljan i bitna je odrednica njezina društveno-gospodarskog razvoja. Smještena je na sjeveroistočnom rubu Jadranskog mora, najsjevernije uvučenog dijela Sredozemnog mora u europsko kopno, u gotovo geometrijskom središtu poluotočnog dijela europskog kontinenta, zapadno od crte Odesa-Kaljingrad. U građi joj se izdvajaju tri prirodno-geografske različite cjeline. Zapadni i južni dio poluotoka istarski je ravnjak. To je blago valovita vapnenačka zaravan s brojnim ponikvama i uzvišenjima, koja se postupno izdiže od mora prema unutrašnjosti do zamišljene linije koja se proteže od ušća Dragonje do Plomina. U tu zaravan usječene su doline najvećih istarskih rijeka Mirne i Raše te fosilne doline Limske drage. Potapanjem donjih dijelova tih dolina za postglacijalnog izdizanja morske razine nastali su istaknuti rijasi, od kojih je najpoznatiji Limski kanal, jedno od naših najvažnijih marikulturnih područja, te Raški zaljev. Vapnenačka je zaravan većim dijelom prekrivena plodnom crvenicom, koja pruža najpovoljnije uvjete za razvoj poljoprivrede, osobito vinogradarstva. Na sjeveroistoku se izdiže gorska skupina Ćićarija. To je bezvodni prostor, nekad ogoljeli, danas uglavnom obrastao šumom. Ćićarija na sjeverozapadu prelazi u slovenski kras, a na jugoistoku se na nju nadovezuje Učka. Kvarnerski dio heterogeniji je od Istre i sastoji se od nekoliko manjih cjelina; središnje položene Rijeke s okolicom, opatijskog primorja, Vinodola (crikveničkog primorja), podvelebitskog primorja i kvarnerskog otočja: Krka, Raba, Cresa, Lošinja i manjih otoka (slika 7.) (Roglić, 1975.).



Slika 7. Pogled s Osorščice na otok Lošinj

Srednje hrvatsko primorje proteže se prisojnim padinama jugoistočnog dijela Velebita do sjeverozapadnog dijela Dinare te zapadnom stranom Svilaje do rta Ploče (kod Rogoznice). Prostor je to koji obuhvaća zadarsku, šibensku i drniš̌ku regiju, tj. Ravne kotare, Bukovicu te sjevernodalmatinsko otočje. Ravni kotari izdvajaju se kao najplodniji dio *Hrvatskog primorja* u koje se stanovništvo iseljavalo iz puno nepovoljnijeg kraja Bukovice. To je prostrano flišno područje iz kojega se izdižu vapnenačke uzvisine (Gologuz, 425 m; Mijanca, 413 m). Niska i blago valovita zaravan nagnuta je prema Ninskom i Ljubačkomu zaljevu. Obradive površine su uz Nadinsko blato, Trolokve, Vransko jezero i dr.

Mnogo nepovoljniji kraj Bukovice omeđen je Benkovcem, Obrovcem i Kninom. Na sjeveru granicu čini rijeka Zrmanja, na zapadu Karinsko more, a na istoku i jugoistoku Krka. To je vapnenačka zaravnjena visoravan (250 – 300 m), prošarana manjim uzvišenjima (Jurišinka 674 m). Pretpostavlja se da je Bukovica ime dobila po nekadašnjem obilju bukove šume koja je vremenom iskrčena, a usmjerenost stanovništva na stočarstvo nije pogodovala podizanju novih sastojina (Roglić, 1975.).

Sjevernodalmatinsko otočje usitnjeni su i izduženi otočni nizovi (osim otoka Paga) čije su plodne flišne zone uglavnom potopljene morem nakon posljednjeg holocenskog izdizanja. Obuhvaća paško (Pag, Maun, Škrda), zadarsko-šibensko otočje (Silba, Olib Premuda, Ist, Škarda, Molat i dr.) (Magaš, 2013.).

Južno hrvatsko primorje obuhvaća područje od rta Ploča (kod Rogoznice) na sjeveru do Konavala, odnosno rta Oštro na jugu. Dugačko je oko 250 km, a u središnjem dijelu doseže širinu do 70 km. Izdvojeno je planinskim nizom Dinare i Kamešnice na sjeveru,

brdsko-sredogorskim uzvišenjem Vilaje, Moseća i Svilaje na zapadu, otvorenim morem južno od pučinskih otoka Visa (slika 8.), Biševa, Sveca i Jabuke na jugozapadu te granicom s Bosnom i Hercegovinom u donjoneretvanskom kraju na jugoistoku.



Slika 8. Vis

U reljefnoj strukturi ističu se tri izrazito longitudinalna pojasa: zagora, priobalje i otoci. To su geografski jasno individualizirane cjeline kojih okosnicu čini splitsko primorje. Priobalnu osnovu čini krš u kojemu visoki vapnenački grebeni zaklanjaju niži i mjestimično prostran zaravnjen kamenjar u kojim su raspršena polja u kršu s jačim i slabijim površinskim tekućicama (Rogić, 1974.).

U dalmatinskom akvatoriju, bez paške otočne skupine, nalazi se 926 otoka, otočića, hridi i grebena. Pripadaju joj svi veći otoci: Brač, Hvar, Pag, Korčula, Dugi otok i Mljet. U reljefu većih otoka ističu se vapnenačka uzvišenja i niži dijelovi, udubljenja, građena od manje propusnih dolomita. Prodorom mora u holocenu neke su udoline potopljene pa su nastali duboko uvučeni zaljevi: Paški zaljev, Talašćica na Dugom otoku, Velolučki zaljev na Korčuli, Starigradski zaljev na Hvaru i dr.

Na samom jugu *južno hrvatsko primorje* prelazi u usku, najrjeđe naseljenu zonu južne Dalmacije sastavljenu od nekoliko geografski posebnih cjelina, kao što su relativno uzak obalni pojas između državne granice s BiH na sjeverozapadu i poluotoka Prevlake s rtom Oštro na jugoistoku, poluotoka Pelješca, tri veća otoka: Korčule, Lastova, Mljeta, zatim

Elafitskog otočja i nekoliko pučinskih otoka (Sušac, Palagruža, Galijula i dr.). To je maritimna regija s manje bure, a više juga nego ostali dijelovi *južno hrvatsko primorja.* Prevladava krški reljef, a tla su jako skučena i bez stalnih površinskih tekućica (Rogić, 1974.).

Literatura

Magaš, D., 2013: *Geografija Hrvatske*, Sveučilište u Zadru, odjel za geografiju i izdavačka kuća Meridijan, Zadar, 18-224.

Pavić, R., 1975*:* Gorski kotar i Ogulinsko-plaščanska udolina, u *Geografija SR Hrvatske, Gorska Hrvatska*, knjiga 4, Školska knjiga Zagreb, 61-64.

Rogić, V., 1974: Prirodna osnova, u *Geografija SR Hrvatske, Južno hrvatsko primorje*, knjiga 6, Školska knjiga Zagreb, 9-20.

Roglić, J., 1975: Prirodna osnova, u *Geografija SR Hrvatske, Sjeverno Hrvatsko primorje*, knjiga 5, Školska knjiga Zagreb, 12-18.

Sić, M., 1975: Geografski položaj i regionalna posebitost *u Geografija SR Hrvatske, Istočna Hrvatska*, knjiga 3, Školska knjiga Zagreb, 5-23.

2. Prirodne značajke

2.1. Orografske i hidrografske prilike

2.1.1. Orografske prilike

Tektonski pokreti na prijelazu tercijara u kvartar i u kvartaru uvelike su utjecali na razvoj današnjih oblika reljefa Hrvatske. Raznovrsni tektonski pokreti zbivali su se uzduž geološki starijih rasjeda koji su nanovo aktivirani. Prevladavali su vertikalni pokreti spuštanja i izdizanja uzduž rasjednih pravaca uz istodobno djelovanje različitih denudacijskih procesa egzogenih sila (Magaš, 2013.).

Općenito, na oblikovanje reljefa uzajamno utječu unutrašnji – endogeni i vanjski – egzogeni procesi. Sile koje djeluju unutar litosfere na dodiru Zemljine kore, hidrosfere i atmosfere, geomorfološki mijenjaju reljefne oblike i utječu na odvijanje geomorfoloških

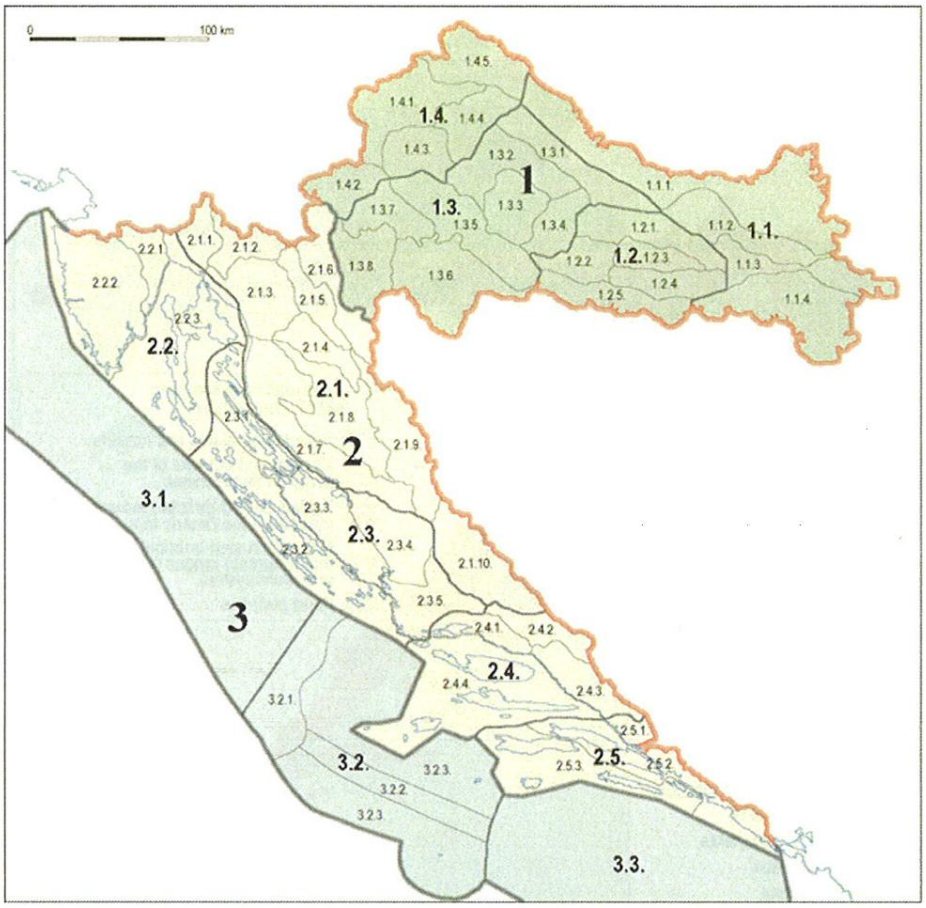
procesa. U tektonski stabilnim područjima (unutarnji dijelovi ploča) smanjen je utjecaj endogenih sila te odlučujući utjecaj na oblikovanje reljefa imaju egzogeni procesi. Reljef je stoga uglavnom zaravnjen i blago valovit. Nasuprot tome, u tektonski aktivnim područjima (granice i rubni dijelovi ploča) endogeni procesi utječu i na dinamiku egzogenih procesa. U zonama tektonskoga spuštanja odvija se snažna akumulacija materijala, a reljef poprima blaže obrise, dok je u zonama izdizanja prisutna jaka denudacija s većih nadmorskih visina reljefa.

Klimatske promjene tijekom kvartara također su utjecale na obilježja današnjeg reljefa. Za vrijeme svih glacijalanih razdoblja tijekom pleistocena (Günz, Mindel, Riss, Würm) bilo je naglašeno trošenje stijena i usijecanje tekućica. Sediment nastao trošenjem stijena taložio se u zavalama i nizinama.

Izmjene glacijalnih toplijih i interglacijalnih razdoblja kvartara odražavale su se na oscilacije jadranske morske razine, koja utječe na vanjsko modeliranje reljefnih oblika. Najmlađe postupno zatopljenje, tj. prijelaz posljednjeg ledenog doba Würma u sadašnje geološko razdoblje holocena, uzrokovalo je najmlađu fazu oblikovanja reljefa, koja traje i danas. Podizanjem morske razine za 100 m nastali su novi oblici, posebice obalnog reljefa, otoci, poluotoci i drugi oblici morske razvedenosti (Magaš, 2013.).

Dinarski pojas svoj reljefni oblik srednje visokog ulančanog gorja, predgorja i pobrđa dobio je složenim, pretežno vertikalnim tektonskim pokretima izdizanja s lokalnim spuštanjima. Starije zaravnjene tercijarne površine mlađim su se tektonskim izdizanjem oblikovale u sadašnje tipove reljefa i sustave planina, pobrđa, visoravni, sredogorja, ravnjaka i ravnica.

Hrvatska tako pripada Euroazijskom morfosustavu mladog ulančanog gorja unutar kojeg možemo izdvojiti velike megageomorfološke regije: Panonski bazen, gorski sustav Dinarida i Jadranski bazen, koje su podijeljene u 11 strukturno-geomorfološki i geotektonskih istaknutih cjelina. Tako su unutra Panonskog bazena izdvojene četiri makroregije: Istočnohrvatska ravnica, slavonsko gromadno gorje, zavala sjeverozapadne Hrvatske i gorsko-zavalsko područje sjeverozapadne Hrvatske. U gorskom sustavu Dinarida izdvaja se pet makroregija: Gorska Hrvatska, Istra s kvarnerskim otocima (Cres, Lošinj i Krk), Sjeverna Dalmacija s otocima (Rab, Pag, zapadnošibenski otoci), Srednja Dalmacija s otocima (Brač, Hvar, Šolta i Vis) i Južna Dalmacija s otocima (Korčula, Mljet, Elafiti i Lastovo). U Jadranskom bazenu mogu se izdvojiti tri makroregije: sjeverozapadni dio jadranskog šelfa, srednjojadranski prag i južnojadranska zavala (slika 9.).



Slika 9. Velike megageomorfološke regije Hrvatske (1 – Panonski bazen, 2 – gorski sustav Dinarida i 3 – Jadranski bazen) (Bogna, 2001.)

U razumijevanju razvoja reljefa i današnjih morfoloških procesa bitna je analiza morfometrijskih obilježja: hipsometrije, nagiba padina, vertikalne raščlanjenosti reljefa i ekspozicije.

Kao obilježje reljefa upotrebljavaju se hipsometrijski podatci o visinskim zonama i njihov udio u ukupnoj površini Hrvatske (slika 10.).



Slika 10. Hipsometrijska karta Hrvatske (Magaš, 2013.)

Tablica 2. Hipsometrijske značajke reljefa RH

Visinske zone u m nadmorske visine	Ukupna površina visinskih zona u km^2	Udio visinskih zona u %
0 – 200	30 207,86	53,42
201 – 500	14 478,38	25,61
501 – 1000	9 669,39	17,11
1001 – 1500	2 097,56	3,71
1501 – 1830	84,81	0,15

Izvor: DZS, Statistički ljetopis, 2012.

Raspodjela reljefa prema visini pokazuje da je Hrvatska pretežno nizinski prostor budući da čak 53,42 % njezine površine zauzimaju površine s nadmorskom visinom do 200 m (tablica 2.) To su uglavnom ravnice i lesne zaravni (erdutska, vukovarska, đakovačka, ilovska, čazmanska, otoci Susak i Unije), nastale akumulacijom raznovrsnog usitnjenog materijala. Navedena hipsometrijska cjelina najrasprostranjenija je u panonskom prostoru.

Dio te kategorije čine i raznovrsni reljefni tipovi nižih krških zaravni (sjevernodalmatinska i južnoistarska), flišne udoline Ravni kotari, Vinodol, te otoci Rab, Krk i uzvišenja te tipovi obalnog reljefa u primorskom prostoru.

Visinska zona od 200 do 500 m nadmorske visine obuhvaća brežuljkaste prostore, pobrđa te dio polja u kršu, a zauzima oko 25,61 % površine Republike Hrvatske (tablica 2.). Reljef ovih visina prevladava u panonsko-peripanonskom prostoru, ali je bitan njegov udio i u jadransko-dinarskom prostoru.

Visinskoj zoni od 500 do 1000 m nadmorske visine pripadaju gore i sredogorja te visoravni, a zauzima 17,11 % površine Republike Hrvatske.

Visinsku zonu od 1000 do 1500 m nadmorske visine čine viša sredogorja i visoravni u jadransko-dinarskom prostoru, a zauzimaju 3,71% površine Republike Hrvatske (tablica 2.).

Najviša visinska zona, visine iznad 1500 m čine visokoplaninska područja jadransko-dinarskog prostora s 0,15 % udjela u površini Republike Hrvatske, a to su najviši dijelovi Risnjaka, Velebita, Plješivice, Dinare i Biokova (tablica 2.).

Takve hipsometrijske značajke upućuju na nizinski karakter Republike Hrvatske, a nadmorske visine do 500 m zauzimaju 79,03 % njezine površine. To su ujedno i najnaseljeniji prostori u Hrvatskoj budući da pružaju najbolje uvijete za život čovjeka i razvoj gospodarstva. Samo je Begovo Razdolje u Gorskom kotaru jedino stalno naselje u Hrvatskoj na nadmorskoj visini iznad 1000 m.

Hipsometrijska struktura ne daje uvijek pravu sliku reljefa, pa se upotrebljavaju i podatci o vertikalnoj raščlanjenosti reljefa, nagibima padina i ekspoziciji za opis nekog područja.

Vertikalna raščlanjenost reljefa određena je njegovom relativnom visinom, odnosno visinskom razlikom najviše i najniže točke unutar promatrane jedinične površine terena.

Ona odražava relativnu visinu (parametar Δh, koji odgovara razlici između točaka najviše i najniže nadmorske visine unutar jedinične površine promatranoga područja), a jedinična površina u najvećem broju primjera iznosi 1 km^2. Kao izvor podataka za visine rabljena je topografska ili orohidrografska karta u mjerilu 1 : 100 000 unutar mreže jediničnih površina.

Vertikalna raščlanjenost reljefa također je određena litološkim sastavom terena te predstavlja parametar intenziteta egzogenih procesa. Sustavnim mjerenjima i obradom podataka definiraju se područja vertikalne raščlanjenosti u kojima je intenzitet denudacije veći, te područja manje vertikalne raščlanjenosti u kojima se odvija akumulacija. Pojačana denudacija, odnosno akumulacija odraz je najmlađih tektonskih pokreta. Analizom vertikalne

raščlanjenosti reljefa dobivaju se podatci o položaju neotektonskih struktura, o intenzitetu i znaku pokreta (Šundov, 2007.).

Najmanje vrijednosti energije reljefa imaju akumulacijsko fluvijalne nizine panonskog prostora te najniži dijelovi većih kotlina i zavala unutar jadransko-dinarskog prostora.

Tablica 3. Kategorije vertikalne raščlanjenosti reljefa Hrvatske

Kategorija raščlanjenosti u m/km^2	Klasa reljefa	Približni udio u %
0 – 5	zaravnjeni reljef, nizine	16
6 – 30	slabo raščlanjene ravnice	37
31 – 300	slabo do umjereno raščlanjen reljef	26
301 – 800	izrazito raščlanjen reljef	21

Izvor: Bognar, 1992.

Slabo raščlanjene ravnice (5 – 30 m/km^2) dominiraju Hrvatskom, nalaze se u područjima lesnih zaravni, riječnih terasa te na nižim dijelovima podgorskih stepenica, kao što su zone prigorja te Baranja, dok je slabo do umjereno raščlanjen reljef obilježje pobrđa, viših dijelova predgorskih stepenica i nižih gora. (tablica 3.).

Najveći dio sredogorja i visokih planina ulazi u kategoriju izrazito raščlanjenog reljefa, npr. Velebit, Dinara i Biokovo.

Važno morfometrijsko obilježje je i podatak o nagibu padina, s obzirom na to da su padine temeljni element Zemlje te obuhvaćaju najveći dio Zemljine površine (Zdilar, 2007.).

Nagib padina definiran je vertikalnim kutom koji dana površina zatvara s horizontalnom ravninom, a analize se provode na temelju topografskih karata u mjerilu 1 : 25000 s ekvidistancijom od 10 m i orohidrografskih karata. Razlikuje se šest kategorija, i to od zaravnjenih terena – ravnica na kojima se kretanje masa ne opaža, preko blago nagnutih terena na kojim prevladava blago spiranje, do strmaca, litica (eskarpmani) na kojima se odvijaju procesi urušavanja (tablica 4.).

Tablica 4. Nagibi padina

Nagibi padina u °	Opis
0° – 2°	zaravnjen teren – ravnice; kretanje masa se ne opaža
2° – 5°	blago nagnut teren; blago spiranje
5° – 12°	nagnut teren; pojačano spiranje i kretanje masa
12° – 32°	jako nagnut teren; snažna erozija, spiranje i izrazito kretanje masa
32° – 55°	vrlo strme padine; dominira destrukcija
>55°	strmci, litice (eskarpmani); urušavanje

Izvor: Bognar, 1992.

Morfometrijsko obilježje ekspozicija okrenutost je nekoga terena prema stranama svijeta. Izdvajaju se četiri osnovne kategorije: sjever, jug, istok i zapad i četiri potkategorije: sjeveroistok, sjeverozapad, jugoistok i jugozapad.

Primitak Sunčevoga zračenja ovisi o nagibu terena i strani svijeta prema kojoj je nagib terena usmjeren. Ukupna bilanca Sunčeva zračenja razlikuje se na sunčanim stranama i stranama u zasjeni. Posljedica nejednakog osunčavanja pojedinih dijelova valovitoga terena jest i nejednako grijanje tla i zraka, a prema tome i nejednaka emisija topline. Tako nastaje razlika u neto zračenju, što se dalje očituje u fotosintezi i evaporaciji kao bitnim komponentama energetske ravnoteže (Penzar i Penzar, 1985.).

Trajanje insolacije najdulje je na južnoj padini i uglavnom je slično kao na horizontalnoj ravnini. Istočne i zapadne padine kraće su izložene Suncu, a sjeverne su uglavnom u sjeni, pogotovo ako su strme. Južne padine tako primaju najviše Sunčeve energije.

Insolacija utječe i na fizikalno trošenje stijena. Opetovane izmjene vrućih dana i hladnih noći uzrokuju naprezanja i stezanja pojedinih mineralnih sastojaka stijena, što dovodi do pucanja i raspadanja stijena (Tišljar, 1994.).

Snijeg se na južnim nagibima otopi prije pa se i brže zagrije podloga, a i obrada tala može početi prije. Sjeverne padine tako mogu ljeti oko podneva imati za više od 20°C nižu temperaturu od južnih padina. No porastom visine iznad tla ta se razlika smanjuje, pa se na oko 20 cm iznad tla temperatura zraka na južnim padinama razlikuje za oko 5°C od temperature na sjevernoj padini (Penzar i Penzar, 1985.).

Zadržavanjem snijega te smrzavanjem tijekom zime u stijenama natopljenim vodom pojavljuju se velika naprezanja i tlak zbog povećanja volumena leda u odnosu na volumen vode. Takva naprezanja mogu razoriti i najtvrđe stijene (Tišljar, 1994.).

2.1.2. Hidrografske prilike

Prirodno geografske karakteristike kao što su reljef, klima i sastav stijena određuju raspored površinskih voda, jezera, blata ili močvara te raspored podzemnih voda. Iako Hrvatska obiluje propusnim karbonatnim stijenama, vodom je razmjerno bogata zemlja, pri čemu se posebno ističe velikim rijekama i krškim obalnim područjem te ima dobro razvijenu hidrografsku mrežu. Vodni resursi razlikuju se po količini te po prostornome i vremenskom rasporedu.

Prema istraživanjima UNESCO-a iz 2003. godine Hrvatska je po dostupnosti i bogatstvu vodenih izvora na visokom 5 mjestu u Europi i na 42. u svijetu. Obnovljive zalihe podzemnih voda u Hrvatskoj procjenjuju se na oko 9 milijardi m^3 /godišnje, a iskorištava se oko 4,5% zalihe ili 400 milijuna m^3 /godišnje.

Oko 60 % vodenog bogatstva "nastaje" u Hrvatskoj, dok se 40 % odnosi na vanjske doprinose iz susjednih zemalja. Većina riječnih bazena, uključujući i podzemne vode, imaju u velikoj mjeri prekogranični karakter. Teritorijalno su neravnomjerno raspoređene, pa se unatoč općenitom bogatstvu vode, lokalno pojavljuju problemi nestašice vode.

Hidrometeorološke (oborine kao glavni izvor vode), hidrološke (otjecanje i ostale hidrološke veličine vode), hidrogeološke (uzajamni utjecaj vode i geološke osnove terena), hidromorfološke (odnos i međusobni utjecaj vode i reljefa), te hidrosociološke (sinteza utjecaja i odnosa vode i suvremenog društva) značajke osnova su proučavanja suvremene hidrogeografije (Riđanović, 1989.).

Voda je jedinstvena prirodna tvar koja uvjetuje život i omogućava ljudsku aktivnost. Kao praelement, voda, uz tlo, zrak i Sunčevo svjetlo, odnosno njegovu toplinu, čini bezuvjetnu osnovu za cjelokupan organski život. Voda i zrak mogu se označiti kao mediji u kojima život dolazi do svoga punog izražaja. Voda se na Zemlji giba stalno i pod utjecajem je energije Sunca. Svake minute s površine Zemlje (mora, oceana, jezera, mlaka, ledenjaka, tla i biljaka) ispari jedna milijarda tona vode. Voda zauzima 71 % Zemljine površine. Od toga na slanu vodu mora i oceana otpada 97,5 %. Od 2,5 % slatke vode 69 % je led, 30 % čista podzemna voda, a svega 1% čine jezera, rijeke, močvare i vlaga u tlu.

Današnja riječna mreža Hrvatske nastajala je u vrijeme mlađeg neogena i starijeg kvartara (pleistocena), što znači da je njezina evolucija blisko povezana s genezom reljefa i neotektonikom, a geomorfološki položaj uvjetovao je podjelu površinskih tokova na crnomorski i jadranski slijev. Crnomorskom slijevu pripada 60 % a Jadranskom 40 % vode Hrvatske. Oko 1/3 Hrvatske čini zatvoreno krško slijevno područje bez nadzemnog otjecanja vode prema moru (slika 11.).



Slika 11. Prikaz granica vodnih područja i područja podsljevova u Republici Hrvatskoj (NN 97/10)

U crnomorskom slijevu tako, prevladavaju veći vodotoci, kao što su Sava (562 km), Drava (505 km), Dunav (188 km) i Kupa (296 km), s velikim brojem manjih podsljevova, te čine osnovnu mrežu kontinentalne Hrvatske s dva maksimuma protjecanja voda – proljetnim i jesenskim.

Specifičnost hidrogeološke osnove Središnje Hrvatske, pojavom triju temeljnih vodonosnih slojeva različitog stupnja vododržljivosti i vodonosnosti, uvjetovalo je i najveću koncentraciju tekućica u tom dijelu. Stijene starije od tercijara (tzv. “otočne planine”), koje čine tzv. temeljno gorje, hidrografski su najnepovoljnije. Drugi, tercijarno-kvartarni sedimentni kompleks odlikuje se malom izdašnošću vode, ali velikim brojem izvora koji onda vrlo bogato hrane površinske vode. Konačno, treći kompleks čine kvartarni vodonosni slojevi

ravničarskih predjela, posebice bogati vodom uz Savu i Dravu, što je bitan hidrološki temelj za oblikovanje guste mreže tekućica na površini kopna.

Sve tekućice ovoga dijela Hrvatske, osim Drave i Save, imaju pluvijalni (kišni) riječni režim popraćen slabijim utjecajem nivalnog (snježnog) režima. Rijeka Sava, prelazeći iz središnje u istočnu Hrvatsku, mijenja pluvijalno-nivalni u nivalno-pluvijalni režim, s jasno naglašenim maksimumom u kasno proljeće, zahvaljujući velikom bogatstvu vode, kao posljedicom otapanja snijega i leda u Alpama.

Riječni režim Dunava znatno je složeniji jer je rezultat hidrometeoroloških i drugih prilika na njegovom, gotovo tri tisuće kilometara, dugom putu od Njemačke do ušća u Crno more. Drava u svom gornjem toku ima utjecaj nivalnog režima koji nizvodno prelazi u nivalno-pluvijalni te pluvijalno-nivalni režim.

Sava je naša najduža tekućica. U Hrvatskoj je dugačka 562 km. Njezine najvažnije lijeve pritoke su Orljava i Česma, a na desnoj strani Kupa s porječjem Korane. Sava od Zagreba poprima sve značajke nizinske rijeke. Zbog čestih i naglih promjena vodostaja Sava ima bujičast tok, što utječe na njezinu plovnost. Protoke rijeke Save se povećavaju kako ona prima pritoke, poglavito one s desne strane (Kupa, Una, Vrbas i Bosna) (slika 12.).



Slika 12. Sava kod Zagreba

U jadranskom slijevu gustoća i duljina površinskih vodotoka znatno je manja, ali s vrlo važnim podzemnim tokovima kroz krške sustave.

Ukupna duljina svih prirodnih i umjetnih vodotoka na prostoru Hrvatske procjenjuje se na oko 21.000 km.

Raspored, smjer otjecanja, gustoća tekućica, količina i pojava voda na prostoru Hrvatske uvjetovana je reljefnom strukturom terena i više hidrogeološkim značajkama stijena, a manje hidrometeorološkim uvjetima iako su klimatske prilike važne za "prehranjivanje" stalnih i povremenih tokova. Uglavnom su to proljetni i jesenski vodni maksimum, dok je ljetni minimum izražajniji za područje jadranskog slijeva nego za crnomorski.

Rijeke Sava, Drava, Dunav, Kupa i Mura u crnomorskom slijevu ubrajaju se u vodotoke s vrlo velikim slijevnim površinama (većim od 10.000 km^2). Velike sljevove (površine 1000 do 10 000 km^2) imaju Dobra, Korana i Glina (pritoci Kupe), Krapina, Ilova-Pakra, Česma, Orljava, Bosut i Una (pritoci Save), Karašica-Vučica (pritok Drave), te Baranjska Karašica i Vuka (pritoci Dunava).

U jadranskome slijevu Neretva je vodotok s vrlo velikim slijevom, dok se Lika, Zrmanja, Krka i Cetina ubrajaju u velike sljevove.

Područje Hrvatske karakteriziraju i značajna močvarna područja, Kopački rit na sljevovima Drave i Dunava, Lonjsko polje i ribnjak Crna Mlaka u slijevu Save te područje donjeg toka Neretve (dio se prostire na područje Bosne i Hercegovine) u jadranskom slijevu (slika 13.).



Slika 13. Delta Neretve

Na kontaktnim područjima priobalnog mora i kopna, gdje more znatno utječe na dinamiku kretanja, na kvalitativne i ekološke značajke slatkih voda, pojavljuju se tzv.

prijelazne ili bočate vode. Važniji vodotoci u čijim se blizinama ušća osjeća utjecaj mora su: Dragonja, Mirna, Raša, Rječina, Zrmanja, Krka, Jadro, Žrnovnica, Cetina, Neretva i Ombla. Utjecaj mora osjeća se i u Vranskom jezeru kod Biograda na moru, koje je kanalom Prosika i podzemnih putem povezano s morem, te u Baćinskim jezerima.

Krš je osobitost Hrvatskog područja te se naziva *locus typicus* u svjetskim razmjerima. Pod pojmom krš razumijeva se krajolik pretežno razvijen u karbonatnim stijenama, manjim dijelom flišnim, što u najvećoj mjeri određuje površinsko otjecanje vode, a čini zamršenim gibanje vode u podzemlju sa specifičnim površinskim oblicima te pojavom ponora, zatvorenih depresija, kaverni i podzemnih kanala. Tako riječna mreža krša ovisi ponajprije o geološkom sastavu stijena i tektonskoj strukturi, a mnogo manje o hidrometeorološkim uvjetima prostora.

Značenje vode u podzemlju je veliko. Ono proizlazi, prije svega, iz potreba stanovništva za pitkom vodom, ali i iz životnog značenja koje ta voda ima za vegetaciju i život u prirodi. U podzemlju se nalazi oko 6 milijardi prostornih metara podzemnih voda godišnje koje opskrbljuju više od 90 % gradova i naselja Republike Hrvatske. One su iznimno visoke kakvoće, osobito u odnosu na druge zemlje Europe i svijeta. Tako krški vodonosnici svojim zalihama i kakvoćom predstavljaju stratešku rezervu pitke vode. Sljevovi Gorskog kotara (Kupa, Dobra i Mrežnica) i Like (Gacka) danas se tek neznatno iskorištavaju u vodoopskrbi lokalnog stanovništva, a zalihe su ogromne (Biondić et al., 1996.).

Rijeke Primorske Hrvatske imaju pluvijalno-nivalni režim, s iznimkom Like i Gacke kod kojih je prisutan pluvijalni režim sredozemnog varijeteta.

Hrvatska ima malo jezera, poglavito onih s većom površinom. Najveće je Vransko pokraj Pakoštana s 30,7 km^2, nastalo zbog nedovoljnog kapaciteta prirodnih podzemnih krških kanala (tablica 5.). Vransko jezero na Cresu (5,8 km^2) jedinstven je primjer čistog slatkovodnog spremnika u slabije propusnoj dolomitnoj udolini okruženoj krškim zaravnima . Dubina mu koleba oko 70 m te je tako najvažniji prirodni spremnik slatke vode u hrvatskom primorju (Magaš, 2013.).

Plitvička jezera (2 km^2), zbog svoje jedinstvene ljepote krškog okoliša, čiste vode, sedrenih barijera, uvrštena su u UNESCO-ov popis svjetske prirodne baštine i najstariji su nacionalni park u Hrvatskoj koji posjeti 1,18 milijuna turista godišnje (2014. godina).

Tablica 5. Jezera u Hrvatskoj

Jezero (a)	Najveća površina	Nadmorska visina	Najveća dubina
	km^2	m n.m.	m
Vransko	30,7	0,1	4
Prokljansko	11,1	0,5	25
Vransko, Cres	5,8	16	74
Kopačevsko	1,5 – 3,5	80	-
Mljetska jezera (Veliko i Malo)	2,01	0	46
Plitvička	1,98	636 – 503	3 – 46
Baćinska	1,9	5	32

Izvor: Statistički ljetopis 2005.

Odnos šume i vode višestruk je i interaktivan. S jedne strane, šuma je vrlo važan čimbenik (regulator) kruženja vode u prirodi, a voda odnosno vlaga jedan je od najvažnijih ekoloških čimbenika za razvoj, rast i funkcioniranje šumskih ekosustava. Neizmjeran je utjecaj šume na vodni režim i hidroenergetski sustav. Očituje se u pročišćavanju podzemnih i površinskih voda, u stalnosti opskrbe vodom i u sprječavanju njezina brzog otjecanja. U različito godišnje doba šume imaju različitu hidrološku funkciju. Za dugotrajnih kiša, ljetnih pljuskova s velikom količinom oborine, te u proljeće pri otapanju snijega, šuma štiti tlo, a u sušnom ljetnom razdoblju, za vrijeme visokih temperatura s malo oborina, šumsko raslinje stvara posebnu mikroklimu, snižava temperaturu, zadržava zračnu vlažnost u prizemnim slojevima te štiti tlo od suncožara. Korijenski sustav pak sprječava površinsko otjecanje vode i zadržava određenu količinu vode, što je bitno za krške terene.

Literatura

Biondić, D., 2006: *Vodnogospodarska osnova, Strategija upravljanja vodom,* Hrvatske vode, Zagreb, 165.

Bognar, A., 1987: Tipovi reljefa Hrvatske, *Zbornik II. Znanstvenog skupa geomorfologa SFRJ,* Gospić-Južni Velebit 18.-25. lipnja 1987., Geografski odjel PMF-a, Zagreb, 21-44.

Bognar, A., 1992: Inženjersko-geomorfološko kartiranje, *Acta geografica Croatica*, Vol. 27; Geografski odjel PMF-a Zagreb, 173-185.

Bognar, A., 1999: Fizičko-geografske značajke Republike Hrvatske i temeljne postavke njihove geoekološke evaluacije (Natural geographic characteristics of the Republic of Croatia and basic postulations of their geoecological evaluation), *Hrvatska i održivi razvitak – Humane i odgojne vrednote* (ur. Trpimir, M.), Ministarstvo razvitka i obnove RH, Zagreb, 13-33.

Bognar, A., 2001: Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, *Acta Geographica Croatica* 34; Geografski odjel PMF-a Zagreb, 7-29.

Magaš, D., 2013: *Geografija Hrvatske*, Sveučilište u Zadru, odjel za geografiju i Meridijan, Zadar, 18-224.

Riđanović, J., 1989: *Hidrogeografija*, Školska knjiga, Zagreb, 221.

Penzar, I., Penzar, B., 2000: *Agrometeorologija*, Školska knjiga, Zagreb, 230.

Šundov, M., 2007: *Geomorfologija Konavala, Dubrovačkog primorja, Elafitskog otočja i poluotoka Pelješca*, Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, Zagreb.

Tišljar, J., 1994: *Sedimentne stijene*, Školska knjiga, Zagreb, 422.

Zdilar, S., 2007: *Geomorfologija Biokovske Podgore i zavale Imotskog polja*, Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geološki odsjek, Zagreb.

Izvori:

Državni zavod za statistiku, Statistički ljetopis 2005. godine

Državni zavod za statistiku, Statistički ljetopis 2012. godine

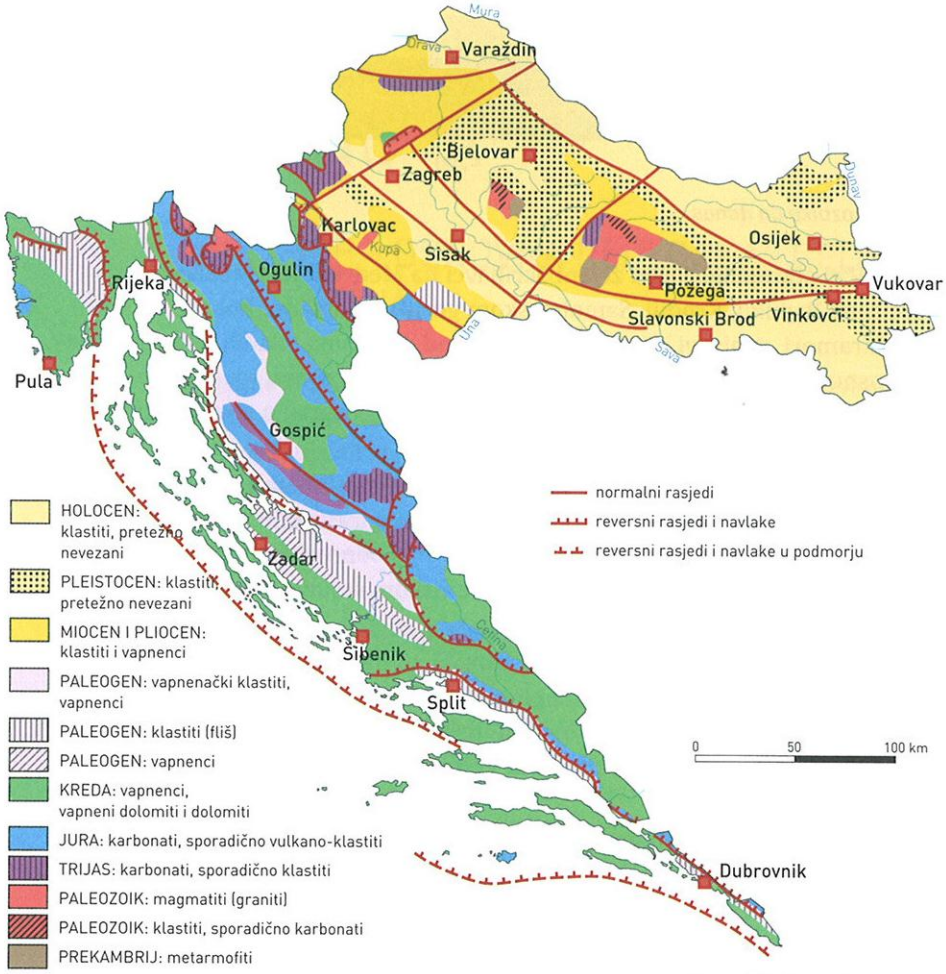
NN 97/2010: Pravilnik o graničnim područjima podsljevova, malih sljevova i sektora

2.2. Geološka podloga i tlo

2. 2. 1. Geološka podloga

Geološka građa Hrvatske posljedica je složenih geodinamičkih promjena u geološkoj prošlosti od prekambrija do holocena. Ona se odražava i u oblikovanju reljefa unutarnjim (endogenim) i vanjskim (egzogenim) silama i procesima u prostoru trokuta Azija-Europa-

Afrika. Konvergencijom (približavanjem) dviju velikih litosfernih ploča Afrike i Euroazije te subdukcijom (podvlačenjem) Afričke pod Euroazijsku ploču, dolazi do snažnih konvergencijskih tektonskih pokreta, do kompresije stijena litosfere te do sužavanja prostora i stoga izdizanja velikih sustava kao što su Alpe i Dinaridi. Takvi tektonski odnosi odražavaju se u boranju stijena te reversnim i navlačnim odnosima krškog prostora Hrvatske.



Slika.14. Geološka karta Hrvatske (Magaš, 2013.)

Hrvatsku pretežno (95%) izgrađuju sedimentne stijene različite geološke starosti sastava i debljine. Nastale su različitim vrstama kemogenog, organogenog i mehaničkog taloženja. U njihovu sastavu najviše su zastupljene karbonatne stijene, vapnenci i dolomiti, a zatim klastične taložine, kao što su glineni škriljevci, pješčenjaci, lapori, konglomerati, breče, pijesci i gline. Površinski su najzastupljenije u građi Primorske i Gorske Hrvatske a nešto manje u građi Panonske Hrvatske (Magaš, 2013.).

Magmatske stijene pojavljuju se mjestimice i čine 1% reljefa Hrvatske. Po svom postanku dijele se na intruzivne i efuzivne stijene. Intruzivne stijene (granit, gabro i diorit)

nastale su kristalizacijom magme u zemljinoj unutrašnjosti, dok su efuzivne (andezit, dijabaz, melafir, trahit, riolit, dacit i bazalt) nastale kristalizacijom lave na površini. Granite i andenzite nalazimo na području Papuka, na Moslavačkoj gori i dijelu Hrvatskog zagorja, dok su dijabazi zastupljeni na manjim područjima u dinarsko-jadranskom pojasu (Brusnik, Jabuka, Komiža na Visu).

Metamorfne stijene također su rasprostranjene na manjim površinama i čine 2-4% reljefa Hrvatske. Nastale su pretvorbom sedimentnih i magmatskih stijena zbog visokih tlakova i temperatura u litosferi. Pojavljuju se samo u izdvojenim gorskim planinskom područjima te grade najstarije stijene u Hrvatskoj prekambrijske zelene škriljavce na Psunju, staropaleozojske zelene škriljavce na Medvednici i Moslavačkoj gori, glinene kvarcne škriljavce i kvarcite na Papuku, Krndiji, Samoborskom gorju, u Gorskom kotaru, na Banovini, Kordunu, i u južnoj Lici (Magaš, 2013.) (slika 14.).

Tektonska konsolidacija prostora Hrvatske započeta u prekambriju, nastavlja se tijekom paleozoika, mezozoika i kenozoika.

Najstarije naslage na području Hrvatske nastale su u geosinklinalnim uvjetima sedimentacije uz jaku i čestu vulkansku aktivnost. U vrijeme bajkalskog orogena stijene su metamorfozirane. Završetkom metamorfnih promjena u sklopu kaledonske orogeneze došlo je do izdizanja i stvaranja molasnih sedimenata gornjodevonske i karbonske starosti (tablica 6.).

Tablica 6. Razdoblja geološke prošlosti

Podjela						Trajanje (10^6 god.)
FANEROZOIK	KENOZOIK Kz	KVARTAR Q		holocen	Q_2	2
				pleistocen	Q_1	
		TERCIJAR Tc	neogen N	pliocen	Pl	63—65
				miocen	M	
			paleogen Pg	oligocen	Ol	
				eocen	E	
				paleocen	Pc	
	MEZOZOIK Mz	kreda			K	70
		jura			J	45—55
		trijas			T	35—45
	PALEOZOIK Pz	perm			P	50—55
		karbon			C	65
		devon			D	50—55
		silur			S	40
		ordovicij			O	60—65
		kambrij			Cm	70
KRIPTOZOIK	PREKAMBRIJ Pr	proterozoik (algonkij)			Pr_2	oko 4 000
		arhaik (arheozoik)			Pr_1	

Izvor: Šestanović, 1990.

Znatno veću rasprostranjenost imaju stijene paleozojske starosti, a zastupljene su silurskim, karbonskim i permskim naslagama. Početak paleozoika obilježen je velikom transgresijom mora na kontinentalne površine i podjelu prostora pokrivenih morskom vodom.

Kambrijske i ordovicijske naslage dosad nisu ustanovljene, a to bi dokazivalo da je naše područje za vrijeme tih formacija bilo kopno. Silurske naslage predstavljene su glinenim škriljavcima, filitima i kvarcitima, a nalazi graptolita sigurno dokazuju njihovu pripadnost gornjem odsjeku silurske formacije. Rasprostranjene su na području slavonskih planina, osobito u Papuku, Psunju i Krndiji. Razvoj silurskih naslaga najbolje je vidljiv u potoku Radlovcu, sjeverozapadno od Slavonske Orahovice, i tu kremeni filiti s otiscima graptolita leže preko dijabazno-dioritnih stijena.

U siluru je život zakoračio na kopno, iako su to još uvijek organizmi koji nastanjuju močvarne prostore. Glavne promjene u siluru vezane su uz završetak kaledonske orogeneze, što znači da je došlo do proširenja kontinentalnih prostora te do poplavljivanja starijih kratona.

Prostori Hrvatske bili su preplavljeni silurskim morem, međutim naslage silura teško je danas definirati jer su bile uklopljene u višestruka orogenska zbivanja, pa su mnoge od njih promijenjene, bez vidljivih fosila. Međutim postoje znakovi koju upućuju na prisutnost silurskih naslaga na prostoru Hrvatske, ali s vrlo malo izdanaka.

Naslage gornjeg paleozoika imaju veću rasprostranjenost. U mnogim krajevima Hrvatske dobro su razvijene naslage karbona, koje su često i dobro dokumentirane fosilima. Naslage ove formacije pojavljuju se u Ivančici, Medvednici, Marija Goričkim brdima i Samoborskom gorju. Tu je karbon pretežno zastupljen s tamnim glinenim škriljavcima, tinjčastim škriljavcima, sitnozrnim pješčenjacima i tamnim dolomitima. Kod Ruda, nedaleko Samobora pojavljuju se hematit, siderit i gips. Sličan razvoj karbonskih naslaga pojavljuje se na većem prostranstvu u Banovini, Kordunu, te na području Gerova, Crnog Luga, Mrzlih Vodica, Fužina i Skrada u Gorskom kotaru. Najpotpuniji razvoj karbonskih naslaga u Hrvatskoj nalazi se u Lici i na Velebitu. Predstavljen je glinenim škriljavcima, pješčenjacima, konglomeratima i trohitnim vapnencima, a bogato je dokumentiran fosilima, osobito foraminiferama, krinoidima, koraljima, briozojima, brahipodima, školjkašima, vapnenim algama itd.

Glavne promjene prostora odvijale su se tijekom hercinske orogeneze, koja je uznemirila većinu geosinklinalnih prostora, te su nastale veće promjene na kopnenim površinama.

Geološku prošlost dinarskog krša možemo pratiti od karbona do danas. Do promjena je došlo u okviru hercinske i alpske orogeneze. Strukturno tektonski elementi nastali su kao epirogenetski pokreti (izdizanje i spuštanje) bez značajnih strukturnih promjena, ali su imali utjecaj na razvoj krša. Najvažniji utjecaj imalo je formiranje pukotinskih sustava, koji su relativno kompaktne karbonatne stijene pretvorili u sekundarno propusne, s više ili manje dirigiranim smjerovima kretanja vode. Time su stvoreni preduvjeti za krške procese (Herak et all. 1969.).

Uz karbon često su vezane nešto mlađe permske naslage pronađene u Samoborskom gorju, Banovini, Kordunu, Gorskom kotaru, Lici, Velebitu te u okolici Knina i Sinja. Perm je na spomenutim područjima zastupljen uglavnom sa sitnozrnim pješčanicima, krupnozrnatim kvarcnim konglomeratima, glineno-pješčanim škriljavcima, vapnencima i dolomitima. Fosilima su osobito bogate permske naslage Like, Velebita i Gorskog kotara, pa su u njima česti ostaci raznih vapnenih alga, foraminifera, spužava, briozoa, koralja, brahiopoda, školjkaša, puževa i glavonožaca. Uz permske naslage u okolici Knina i Sinja vezane su znatne pojave gipsa.

U permu alpsko-dinarski prostor tvore morske plitkovodne karbonatne naslage, ali one prelaze u terigene klastične tvorevine. To svjedoči o nemiru u širem području i izdizanju pojedinih područja barem za relativno kraće vrijeme.

Mezozojske naslage su na području Hrvatske vrlo rasprostranjene, a predstavljene su trijaskom, jurskom i krednom formacijom.

Trijaske naslage pojavljuju se gotovo u svim planinama Hrvatske, osim u Moslavačkoj gori i na području Istre. Razvoj trijaskih naslaga pripada oceanskom facijesu alpskog trijasa i nastao je u nekadašnjoj geosinklinali Tetisa. Naslage su pretežno zastupljen s crvenim pješčenjacima, siltita i sivkastih oolitičnih vapnenaca (Sajske naslage), izmjene lapora i pjeskovitih te dolomitičnih vapnenaca (Kampilske naslage), te vapnenačko-dolomitne i klastične naslage anizika i ladinika. Završetak trijasa vezan je uz debele serije dolomita te škriljavim laporima živih boja, škriljavcima, vapnenim konglomeratima, boksitom i hematitom. Naslage trijasa rasprostranjene su na području Ivančice, Medvednice, Korduna Kalnika, Samoborskog gorja, Banovine, Gorskog kotara, Senjske drage, Like, Velebita Dalmatinske zagore i Komiškog zaljeva na otoku Visu u obliku eruptivnih (dijabaznih porfirita. Smatra se da su erupcije na Velebitu, Jabuci, Brusniku i Visu iste geološke starosti (srednji trijas).

U juri započinje nova etapa geodinamskih strukturnih promjena dezintegracijom tadašnjeg platformskog prostora i izdizanjem masa ultrabazičnih stijena iz gornjeg plašta, a

zatim i povremenim magmatizmom u postupno formiranim bazenskim, eugeosinklinalnim oceanskim prostorima, pa i šire (Herak, 1990.).

Jurska formacija razvijena je u vapnenačko-dolomitnom facijesu plitkoga mora, a zastupljena su sva tri odjeljka: lijas, doger i malm. Lijaske naslage su dokazane na više mjesta, npr. na Velebitu, Gorskom kotaru, kod Ogulina, u okolici Gračaca, u području Korane, kod Vinice nedaleko Karlovca i drugdje. Dogeru vjerojatno pripadaju sivi vapnenci i dolomiti bez fosila, koji su dobro razvijeni u masivu Kleka, u slivu Zagorske Mrežnice, istočno od Slunja i drugdje. Malm je znatno više rasprostranjen i paleontološki dokazan na više mjesta. On se pretežno pojavljuje u vapnenačim naslagama, a manje u dolomitima. Malmu pripadaju kladokoropsis vapnenci, grebenske titonske naslage, mjestimice bogate fosilima, te tzv. lemeške naslage s ostacima glavonožaca i riba, najljepše razvijene na prijevoju Lemeš na Svilaji, po kojemu su i naslage dobile ime. Naslage malma rasprostranjene su u Gorskom kotaru, Velikoj Kapeli, Velebitu, Svilaji, kod Knina, Donjeg Lapca i drugdje. (slika 15.).



Slika.15. *Lemeš* naslage prijevoj Lemeš Svilaja

Kredne naslage taložile su se u vrijeme raspadanja Gondvane u uvjetima više globalne morske razine nego danas, ali s velikom rasprostranjenošću plitkomorskih taložnih okoliša na kontintalnim prostorima (D. Bucković, 2006.).

Zastupljene su debelom serijom karbonatnih naslaga, vapnenaca i dolomita, koje su osobito rasprostranjene na području Dinarida u Istri, Hrvatskom primorju, Kordunu, Lici,

Velebitu, Dalmaciji i na jadranskim otocima. Mogu se izdvojiti naslage gornje i donje krede te katova unutar njih.

Prostor Jadransko-Dinarske karbonatne platforme na prijelazu iz jure u kredu obilježilo je globalno sniženje morske razine koja se nastavila iz gornje jure. Na platformi je dolazilo do izrazite evaporacije i time mjestimične ranodijagenetske dolomitizacije vapnenaca. Početkom gornje krede (cenoman) taloženje se na prostoru Jadransko-Dinarske karbonatne platforme odvijalo u plitkoj potplimskoj zoni unutarnjeg šelfa, tj. intraplatformskoj laguni s niskom energijom vode.

U sjevernoj Hrvatskoj razvijena je kredna formacija pretežno u obliku klastičnih naslaga koje su zastupljene pješčenjacima, laporima, konglomeratima, rjeđe vapnencima i rožnjacima, a ima i pojava eruptiva, osobito dijabaza. Naslage su bogate morskim, brakičnim i slatkovodnim organizmima, što upućuje na česte oscilacije sredine u kojoj se odvijala sedimentacija. Nalaze se na Ivanščici, Kalniku, Medvednici, Samoborskom gorju, Žumberku, Banovini i Kordunu.

Na otoku Veliki Brijun u donjoj kredi (apt, alb) otkriveni su tragovi kopnenih gmazova (Herak, 1990.) (slika 16.).



Slika 16. Tragovi kopnenih gmazova na Velikom Brijunu

Krajem krede dolazi do masovnog izumiranja dotada mnogih značajnih skupina organizama, dinosaura i amonita.

Kenozojske naslage su u Hrvatskoj također vrlo rasprostranjene, a odlikuju se velikom varijabilnošću facijesa. Zastupljeni su svi katovi tercijara i kvartara. Tercijar se dijeli na stariji paleogen i mlađi neogen.

U paleogenu su nastupile znatne promjene pa su i naslage dosta varijabilne. Ni regresija ni transgresija nisu bile u svim krajevima istodobne pa su pojedini, litološki istovjetni elementi, nastali u različito vrijeme. Mogu se razlikovati plitkovodno karbonatna područja koja karakterizira prekid sedimentacije između krede i paleogena pa se na njihovoj granici često nalaze boksiti. Nakon njih slijede kompleksi naslaga s jasnim litološkim i paleontološkim obilježjima. Prvo su Kozina naslage, rasprostranjene u Istri i Dalmaciji. To su slatkovodne, brakične i marinske naslage. Na ove naslage vezana su ležišta ugljena kod Raše, Labina i Pićana u Istri. Na kozinskim naslagama leže miliolidni vapnenci, a na njima alveolinski i numulitni vapnenci, koji već pripadaju eocenu. Naslage prekriva fliš, tj. serija lapora i pješčenjaka u izmjeni. Spomenute naslage bogate su fosilima, osobito raznim vrstama foraminifera iz skupine miliola, alveolina, numulita, zatim briozoa, koralja, školjkaša i dr. Eocenski sedimenti lijepo su razvijeni u Istri, Hrvatskom primorju, kod Bunića u Lici, u Dalmaciji i na nekim Jadranskim otocima.

Promina naslage završni su član paleogena na dinarskom području. Izgrađuju cijelu planinu Promina kod Drniša, po kojoj su dobili ime. Leže transgresivno preko srednjoeocenskih ili starijih naslaga, a predstavljene su slatkovodnim, brakičnim i marinskim sedimentima. Promina naslage na nekim su mjestima bogate ugljenom (Siverić i Velušić), a razvijene su i u Ravnim kotarima, na sjevernojadranskim otocima, u podnožju Velebita, u Lici i dr. (slika 17.).



Slika 17. Planina Promina kod Drniša

Naslage gornjeg oligocena izrazito su bogate ugljenom koji se eksploatirao na više mjesta. Rasprostranjene su u sjevernoj Hrvatskoj na području Krapine, Radoboja, Golubovca, Zajezde, Beletinca, Pregrade, zatim na području Kalnika i na sjeverozapadnoj strani Medvednice.

Jelar naslage formirale su se istodobno s Promina naslagama i tvore s njima završni član paleogena. Nazvane su po istoimenom brdu u zapadnoj Lici. Sastoje se od krupnozrnatih, karbonatnih klastita. Uglati obrisi fragmenata dokaz su da transport nije bio dalek. Najčešće su to vapnenačke breče ili brečokonglomerati. Taloženje se nije odvijalo u jasno oblikovanim bazenima, nego u čitavom prostoru ispred navlačnih jedinica od kojih potječu fragmenti. Zato im je rasprostranjenost nepravilna, a vezana je uglavnom za visokokrško i primorsko područje Like, Velebita, zaleđe te otoka sjevernog Jadrana.

Neogen je u Hrvatskoj također dobro razvijen, a predstavljen je miocenskim i pliocenskim katom dobro stratigrafski raščlanjenim. Razlikuje se čitav niz tipičnih facijesa, od najstarijih neogenskih sedimenata koji su građeni od zelenkasto sive gline, bijelog i svijetlosivog tufa, preko konglomeratičnog pješčenjaka i sitnozrnog pješčenjaka, lapora koji su mjestimice bogati fosilima te facijesa litotamniskih vapnenaca s pješčenjacima i konglomeratima koji su redovito bogati fosilima. Rasprostranjeni su na Medvednici, Zaprešić brijegu kod Samobora te u Glinskom Pokuplju.

Prijelazne naslage između miocena i pliocena karakteriziraju sedimenti predstavljeni pretežno bijelim laporima. To su vrlo rasprostranjene naslage uz rub sjevernohrvatskih planina. Na njima slijede brakični sedimenti u kojima se nalaze bogata ležišta nafte.

Sedimenti pleistocena i holocena također su rasprostranjeni u Hrvatskoj, a osobito značajni u pedološkom pogledu jer daju podlogu za poljoprivredne i šumske kulture te u vodoprivredi, građevinarstvu itd.

Literatura:

Bucković, D., 2006: E-book, *Historijska Geologija 2, mezozoik i kenozoik*, udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb. 117.

Herak, M., Bahun, S. & Magdalenić, A. (1969): *Pozitivni i negativni utjecaji na razvoj krša u Hrvatskoj (Positive and negative influences on the development of the Karst in Croatia)*. Krš, Jugosl., akad. znan. i umjetn., Zagreb, 6, 45-78.

Herak, M., 1990: *Geologija*, Školska knjiga, Zagreb. 433.

Magaš, D., 2013: *Geografija Hrvatske*, Sveučilište u Zadru, odjel za geografiju i izdavačka kuća Meridijan, Zadar, 18-224.

Šestanović, S., 1990: *Osnove geologije i petrografije primjena u građevinarstvu*, Školska knjiga Zagreb, 114.

Internetski izvori:

Istarska enciklopedija
http://istra.lzmk.hr/clanak.aspx?id=711 (rujan, 2015)

2.2 2. Tlo

Postanak tala dug je i specifičan proces, a ovisi o procesima trošenja koji se zbivaju na određenoj podlozi.

Prema Gračaninu (1987.) pedogenetski čimbenici jesu oni koji su sudjelovali ili sudjeluju u procesima razvitka pedosfere, odnosno tala kao njezinih sistematskih jedinica.

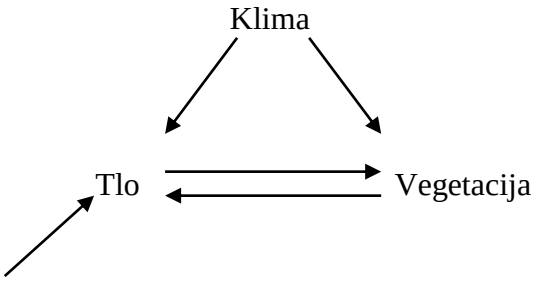
Glavni su pedogeni čimbenici matični petrografski supstrat, toplina, padaline, voda, vjetrovi i ostale mehaničke snage (težina i tlak), kemijski agensi (uz vodu još i kiseline, lužine, soli, plinovi i dr.) te biljke, životinje i ljudi. Četiri su glavna izvora tih čimbenika: litosfera, atmosfera, hidrosfera i biosfera.

O matičnom supstratu (litosferi) ovise mnoga svojstva tala: dubina, fizička svojstva, mineralni i kemijski sastav, a ima i utjecaj na pravac evolucije tala (Martinović, 2000.).

Reljef snažno djeluje na preraspodjelu djelovanja pedogenih čimbenika, tj. na tvorbu tala. Tako se intenzitet i utjecaj pojedinih pedogenetskih čimbenika znatno mijenja u različitim područjima. Kombinacijama pedogenetskih čimbenika nastaju i najrazličitiji uvjeti razvitka tla, zato se u pedosferi pojavljuje mnogo različitih varijanti tala.

Atmosfera, tj. klimatske karakteristike područja pripadaju među najvažnije pedogenetske čimbenike s obzirom na to da količina oborina, temperatura i vlažnost posredno utječu na postanak i oblikovanje pedosfere (Martinović, 1997.).

Budući da klima intenzivno djeluju na razvoj pedosfere, tako utječe i na razvoj vegetacije, koja pak ima višestruk utjecaj na postanak pedosfere. Osim što vegetacija može utjecati na smanjenje erozije tla na padinama, ona sudjeluje i u stvaranju humusa. Taj odnos tla i vegetacije najbolje je definiran Jenneyevim trokutom (1958.), (slika. 18.).



Slika. 18**.** Jenneyev trokut

Klima, dakle, utječe i na tlo i na vegetaciju, a tlo i vegetacija uzajamno utječu jedno na drugo.

Geološka podloga, tj. matični supstrat ima za postanak tala najveću važnost. Gotovo sav mineralni dio tla, koji iznosi 89 – 99 % njegove ukupne mase, potječe iz stijena, tako da se na određenim matičnim supstratima mogu očekivati različiti tipovi tala.

Biljke pak crpe veliku količinu svojih hranjivih sastojaka iz tala, a manje iz vode i zraka, pa tlo, a samim time i geološka podloga na kojoj tlo nastaje, zasigurno ima velik utjecaj na razvoj i stabilnost šumskih ekosustava.

Na dubinu tla, koje nastaje trošenjem matičnoga supstrata, utječe uvelike i reljef. Na područjima većeg nagiba, osobito na područjima s manje vegetacije ili bez nje, jača je erozija, dakle jače je odnošenje pedološkoga pokrova. Odnesen pedološki pokrov taloži se na nižim,

zaravnjenijim dijelovima, podno padina ili u različitim manjim i većim udubljenjima te tako reljef postaje pasivni čimbenik postanka tala.

Korijenski sustav šumskoga drveća i raslinja utječe na fizikalno i kemijsko raspadanje matičnoga supstrata. On ima utjecaj na filtracijsku sposobnost tla, apsorpciju i desorpciju kemijskih elemenata te na obogaćivanje tla humusom.

Kod morfologije tala razlikuje se vanjska i unutarnja morfologija. Vanjska morfologija tla određena je reljefom, živim i mrtvim pokrovom.

Unutarnja morfologija tla ili lice tla, sklop je profila, boja, tekstura i struktura, poroznosti specifične pedodinamske tvorevine. Sklop profila jest raščlanjenost na slojeve odnosno horizonte koji se uočavaju tijekom terenskog istraživanja. Sklop razvijenih tala rezultat je pedogenetskih procesa (Bertović i Martinović, 1987.).

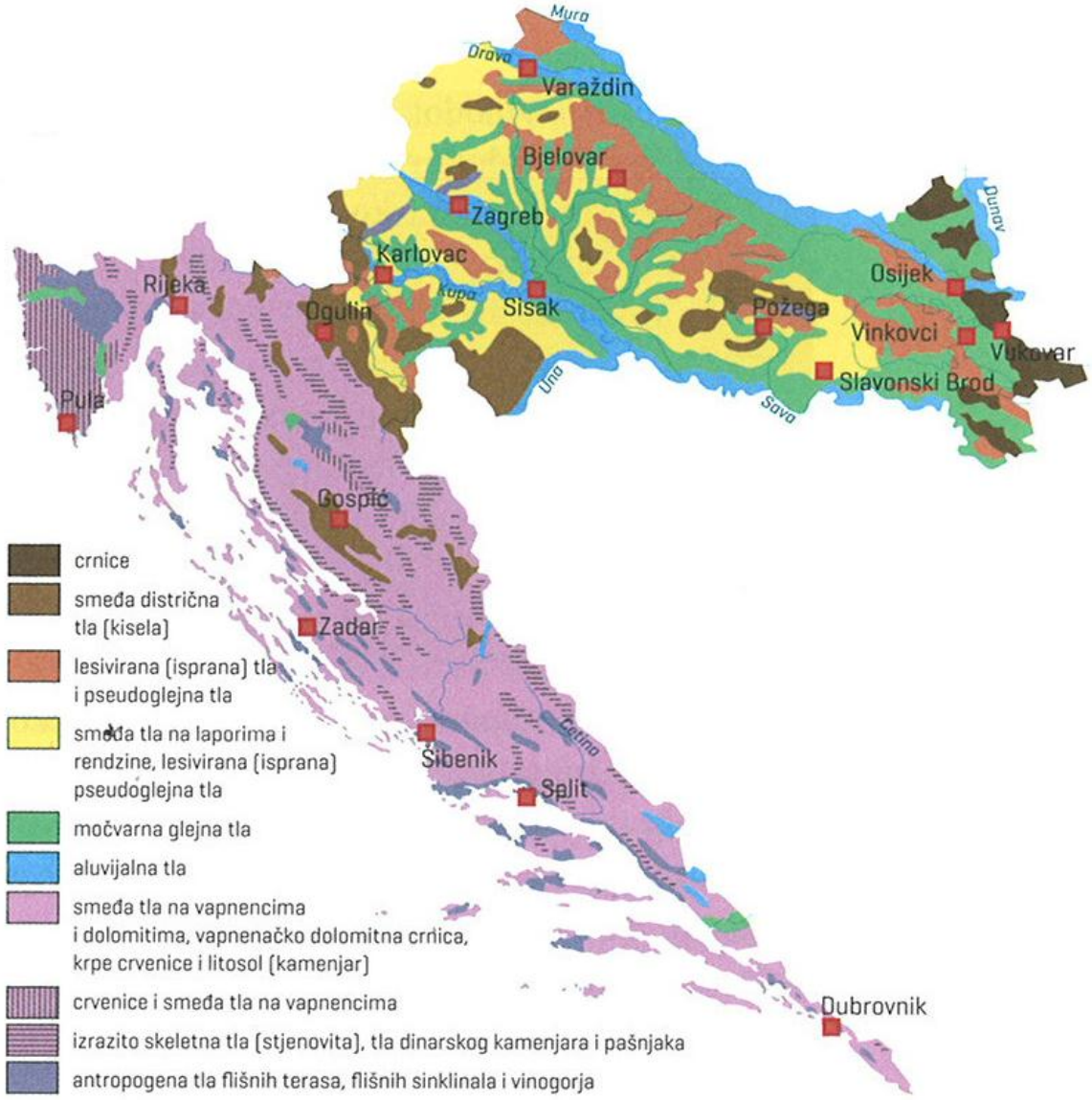
Horizonti i pothorizonti razvijenih tala redovito su međusobno genetski povezani.

Tako se razlikuju:

- O – organski površinski horizont,
- A – površinski eluvijalni horizont,
- E – svijetli eluvijalni horizont koji se nalazi ispod O ili A horizonta,
- B – iluvijalni horizont koji leži ispod E horizonta,
- C – horizont matičnoga supstrata,
- R – čvrsta stijena.

Također razlikujemo niz prijelaznih horizonata, kao što su AE, EB itd., mješovitih horizonta A/E, E/B, pothorizonta A_1, A_2.

Na temelju dosadašnjih pedoloških istraživanja utvrđen je i opisan veliki broj tipova i nižih pedosistematskih jedinica tla (slika 19.). U tablici 7. dan je pregled tipova tala i njihova zastupljenost u površini Hrvatske. Osnovne pedološke karte Republike Hrvatske izrađene su u mjerilu M 1 : 50 000.



Slika 19. Prostorna rasprostranjenost osnovnih tipova tala u Republici Hrvatskoj (Magaš, 2013.)

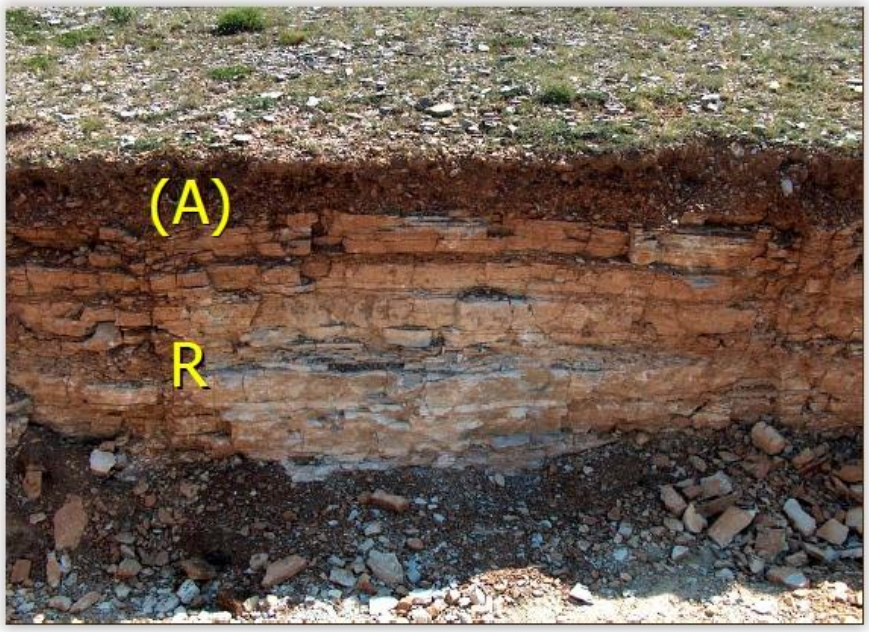
Tablica 7. Pregled zastupljenosti tipova tla u Republici Hrvatskoj (Martinović,1990.)

R. br.	Naziv pedosistematske jedinice	Površina (km^2)	Površina (%)
1	Litosol (kamenjar)	568,7	1,08
2	Crnica Vapnenačko dolomitne crnice (kalcimelanosol)	5355,3	10,17
3	Rendzina	4089,2	7,76
4	Humusno-silikatna tla (rankeri)	320,6	0,60
5	Eolski pijesci (arenosol)	1,5	0,003
6	Koluvijalno tlo (koluvij)	569,4	1,08
7	Černozem	432,0	0,82
8	Kalcikambisol	9243,3	17,55
9	Crvenica (terra rossa)	3140,2	5,96
10	Crvenica lesivirana	431,6	0,82
11	Eutrično smeđe tlo (eutrični kambisol)	2054,4	3,90
12	Distrično smeđe tlo	2784,2	5,28
13	Distrično smeđe (vrištinsko)	1059,2	2,01
R.br.	Naziv pedosistematske jedinice	Površina (km2)	Površina (%)
14	Lesivirano tlo	5908,1	11,21
15	Lesivirano akrično	140,2	0,27
16	Lesivirano na vapnencu	311,5	0,59
17	Psudoglej obrončani	3379,2	6,41
18	Pseudoglej zaravni	2131,8	4,05
19	Pseudoglej-glej	198,9	0,38
20	Euglej (močvarno glejno)	6391,7	12,13
21	Semiglej	2031,4	3,86
22	Ritska crnica (molični humoglej)	549,4	1,04
23	Aluvijalno tlo	746,1	1,42
24	Antropogena tla na kršu	843,4	1,60
Ukupan površina tala 1-24		52681,4	99,99
Ostala tla i površine		3852,6	
Ukupna površina kopna Hrvatske		56538	

2.2.2.1 Litosol (kamenjar)

Litosoli vrlo su slabo i rijetko zastupljeni na svega 1,08 % površine Republike Hrvatske (tablica 7.) s obzirom na to da tvrdi i čvrsti vapnenci i dolomiti ne mogu biti matični supstrat za tvorbu litosola. Upotrebljava se i naziv kamenjar, koji treba razlikovati od šireg shvaćanja kamenjara na našem kršu, koji podrazumijeva vrlo veliku stjenovitost i kamenitost terena (Marinović, 2000.).

Smrzavanje i zagrijavanje stijena dominantan su faktor mehaničkog raspadanja stijena i nastanka kamenitog detritusa na kojem se formiraju tla. Akumulacija humusa vrlo je slaba s dominacijom kamena i krupnog šljunka u tlu (slika 20.).



Slika 20. Litosol *(A)* inicijalni slabo razvijeni horizont do 20 cm i R kompaktna ili razdrobljena stijena

Tlo se stvara *in situ* pretežno fizikalnim raspadanjem i erozijom finih čestica. Pedogeneza nije uznapredovala zbog mladosti tla, jake erozije ili nepogodnih klimatskih uvjeta.

Odlikuje se ekstremnom propustljivošću za vodu i gotovo potpunom nesposobnošću zadržavanja vode, stoga su siromašni topljivim oblicima biljnih hranjiva. Pogodni su za razvoj specifične vegetacije kamenjara i točila. Oskudna vegetacija akumulira male količine organskih ostataka koje se vrlo lako ispiru kroz krupne pore kamenog detritusa te je akumulacija humusa vrlo slaba i sporadična. To su vrlo plitka tla, po razvoju bliska matičnom supstratu. Tla nemaju gospodarsku važnost, ali su važna radi zaštite prirode, primjerice za vezivanja siparišta i ozelenjivanja krajolika.

U inicijalnom horizontu *(A)*, debljine nekoliko centimetara, organska tvar (humus), raspršena je između mineralnih čestica tla.

2.2.2.2. Vapnenačko dolomitne crnice (kalcimelanosol)

Crnice su tipovi tala koji se formiraju na tvrdim vapnencima i dolomitima koji imaju više od 98 % $CaCo_3$. Razvijaju se u različitim klimatskim uvjetima, najčešće na strmim gorskim i pretplaninskim predjelima, akumulacijom humusa i gline. Navedene akumulacije primarni su razvojni stadiji na vapnencu (slika 21.). Prekrivaju 10.17 % površine te su među zastupljenijim tlima na području Republike Hrvatske (tablica 7.).

Struktura tla je sitno mrvičasta. Mehanički sastav: ilovasta glina do glina. Tla su nepovoljna za poljodjelstvo, a djelomično su pogodna za ekonomsku šumu (Martinović, 2003.).



Slika 21. Vapnenačko dolomitna crnica

Vapnenačko dolomitne crnice prisutne su u velikom broju bioklimata s obzirom na to da se pojavljuju od gorskih i pretplaninskih područja do mediteranskoga područja.

2.2.2.3. Rendzine

Rendzine su tipovi tala ororeljefa i valovitog reljefa. Formiraju se na matičnom supstratu koji sadržava više od 10 % $CaCO_3$ (vapnenci i dolomiti). Prekrivaju 7,76 % površine Republike Hrvatske (tablica 7.) i samim time ubrajaju se među zastupljenije tipove tla. Rendzine se formiraju samo na rastrošnim karbonatnim supstratima koji su bogati česticama skeleta ili grubljim disperzijama sitnoga tla, a uz to sadržavaju najfinije čestice karbonata (slika 22.).



Slika. 22. Rendzine

Mehaničkim raspadanjem obično daju karbonatni regolit (laporoviti vapnenci, brečasti vapnenci, sahariodni dolomit). Rendzine su daljnji razvijeniji stadij karbonatnih regosola (sirozema). Uz mehaničko raspadanje stijena glavni je pedogenetski proces akumulacija zreloga humusa s formiranim organomineralnim kompleksom i stvaranje zemljišta, najčešće zrnaste strukture. Sve to vodi formiranju moličnog (A) horizonta. Daljnja faza razvoja rendzina je ispiranje karbonata i nastanak izluženih (beskarbonatnih) rendzina. Potom dolazi do začetka (B) horizonta, što znači početak prelaska rendzina u smeđe tlo (posmeđivanje). (A) horizont obično je dublji od 25 cm i najčešće ima zrnastu strukturu (Martinović, 2000.).

Plitke rendzine pretežno su vezane za južne erodirane padine, a obrasle su kserotermnim bjelogoričnim vrstama drveća (kserotermni hrastovi *Quercus pubescens*, crnika *Quercus ilex,* crni jasen *Fraxinus ornus*, javor gluhać *Acer obtusatum* i dr).

Uništavanjem prirodne kserotermne vegetacije povećava se proces kserotermizacije staništa i širenje crnog bora.

Rendzine pod prirodnom vegetacijom sadržavaju u nižim područjima 5-10 % humusa, a u višim pojasevima (dolomitna rendzina) i do 20 % humusa.

Koncentracija hranjivih elemenata (N, P, K) srednje je visoka do visoka.

Teksturna građa skeletoidna je i skeletna. Sitno tlo različite je strukture: glinovito-ilovasto i glinovito-pjeskovito-ilovasto. Uz grublje čestice tla (šljunkovitih i pjeskovitih) redovito se nalazi i nešto karbonatnih disperzija. Struktura rendzina praškasta je, mrvičasta, graškasta do sitnograškasta, uvijek postojana. Orašasti agregati umjereno su oštrobridni. Rendzine su tla plitkoga profila i u njima je ukupna zaliha hranjivih tvari malena. To su suha i topla staništa zbog velike propusnosti za vodu i zrak.

Rendzine na dolomitima imaju duboki humusni horizont (oko 40 cm), a zajedno s AC horizontom nikad i više od 70 cm. Sadržavaju 8 – 20 % humusa i eutrofna su zemljišta, deficitarna jedino fosforom. Teško zadržavaju vodu zbog pjeskovitoga sastava, što umanjuje plodnost tih tala.

2.2.2.4. Humusno-silikatna tla (rankeri)

To su uglavnom plitka, skeletna, nekarbonatna i vodopropusna šumska tla koja se razvijaju na bazičnim i kiselim silikatima i kvarcnim stijenama brdskog i gorskog reljefa. (Mayer, 1992)

Prekrivaju svega 0,60% površine Republike Hrvatske te se svrstavaju u slabo zastupljena tla (tablica 7.).

Sklop profila je A-R i A-C-R. Humusno-silikatna tla pretežno se nalaze na strmim padinama, s glavnom zonom rasprostiranja iznad 600 m. Nepovoljni klimatski uvjeti, potencirani utjecajem strmog reljefa usporavaju mineralizaciju humusa i intenzitet ostalih pedogenetskih procesa (Martinović, 2000.). Humusno-silikatna tla mogu se naći u različitim fazama razvoja, od inicijalnih do početne tvorbe "B" horizonta.



Slika 23. Humusno silikatna tla (ranker)

Tla su duboka do 25 cm, imaju visok sadržaj skeleta i niske su produktivnosti (slika 23.). Kemijska svojstva humusno-silikatnih tala ovise o matičnom supstratu na kojem nastaju. Sadržaj humusa prilično varira – od 10 % do 25 %. Ovisno o klimatskim uvjetima, na humusno-silikatnim tlima uspijevaju mnoge vrste drveća (jela, bukva, borovi, hrast kitnjak).

2.2.2.5. Eolski pijesci (arenosol)

Ovaj tip tala obično se formira na obalama mora, jezera i u dolinama velikih rijeka, a nastaje litoralnom abrazijom i fluvijalnom erozijom. Površinski slojevi pijeska, neobrasli vegetacijom, djelovanjem jakih vjetrova mogu se premještati te je formiranje novih profila izrazito otežano. To su suha, dobro prozračna i topla tla koja karakterizira velika propusnost, niska retencija vode te visoki kapacitet zraka. (Martinović, 2000.)

Fizikalna, kemijska i biološka svojstva iznimno su im loša. Prekrivaju svega 0,003% površine Republike Hrvatske (tablica 7.) i uspješno se pošumljavaju te čine pogodna šumska staništa, kao što su Đurđevački pijesci i Laudonov gaj. Na takvim „živim pijescima“ razvilo se, pošumljavanjem kulturama bora, tlo koje u pedosistematskom pogledu pripada podtipu eutričnog rankera na eolskom pijesku.

2.2.2.6. Koluvijalno tlo (koluvi)

Koluvijalna tla nastaju u podnožju padina gdje se nakupljaju čestice tla i stijene nanesene bujičnim nanosima s gornjih dijelova padine. U nanosima su izmiješane sitnije čestice sa česticama šljunka. Prekrivaju svega 1,08 % površine Republike Hrvatske te se svrstavaju u slabo zastupljena tla (tablica 7.).

Koluvijano tlo, s obzirom na uvjete tvorbe, ima vrlo različita fizikalna i kemijska svojstva. Može biti karbonatno i nekarbonatno, više ili manje skeletno. Skeletne tvorbe, kojih uvijek ima više ili manje, nisu zaobljene zbog kratkotrajnoga transporta. To su obično duboka tla, koja uz (A) horizont s neznatnom količinom humusa, mogu imati slabije izražene slojeve, što je posljedica nejednakih uvjeta nanošenja materijala. Tijekom taloženja nema znatnijeg sortiranja granulometrijskih frakcija. Ta su tla visoke plodnosti tamo gdje prevladava velika, fiziološki aktivna dubina uz dovoljno ravnomjernu opskrbu procijeđenom vlagom. Skeletna koluvijalna tla potočnih dolina vrlo su pogodna za razvoj šumske vegetacije (slika. 24.).

Na tvorbu koluvijalnoga tla utječe antropogeno djelovanje i neodgovarajuće gospodarenje kojim se pospješuju erozijski učinci krša. Zaravnjen teren ili ravnice koje naliježu na područje padinakarakterističan je reljef za koluvijalno tlo.



slika. 24. Crvenica koluvijala

2.2.2.7. Černozem

Černozem najčešće nastaje na praporu, ali se može formirati i na ilovastim karbonatnim supstratima u uvjetima aridne i semiaridne klime. Prema M. Gračanin i Ilijanić (1975) to je klimazonalni tip tla semiaridne kontinentalne stepske klime nastao procesom černozemizacije.

Rasprostranjen je na području istočnog dijela Panonske nizine i prekriva svega 0,82% površine Republike Hrvatske (tablica 7.).

Tlo ima dobro izraženu i stabilnu mrvičastu strukturu. Ilovasti sastav i mrvičasta struktura daju ovom tlu iznimno povoljna fizikalna i kemijska svojstva. Poroznost tla iznosi oko 55%, te zbog nedostatka vlage prednost imaju kseroterne vrste drveća. Pogodno je pri podizanju gradskog i prigradskog zelenila te zaštiti šumskog pojasa, a ubraja se u najplodnija tla za ratarsku proizvodnju.

2.2.2.8. Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol)

Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol) nastaje na čistim vapnencima ili dolomitima koji imaju manje od 1 % nerastresivog (netopljivog) ostatka. Pojavljuje se kao plitko i srednje duboko tlo. Kao izvori mineralnoga dijela tla lokalno se pojavljuju i praškasti materijali eolskoga podrijetla. To su tla smeđe boje nastala procesom posmeđivanja, a na njihovom se profilu mogu razlikovati horizonti A-B-C.

Razvijaju se u područjima semihumidne do humidne klime. Razlikuju se u nijansi i intenzitetu smeđe boje, humoznosti i izraženosti pojedinih horizonata.

Posmeđivanje je proces uzrokovan umjerenom hidratacijom željeznih i aluminijskih oksida i slabom hidrolizom njihovih silikata i alumosilikata (Gračanin i Ilijanić, 1975).

O genezi tala i njihovu mineralnom podrijetlu ima više teorija, a najviše se uvažava teorija o rezidualnom (netopljivom) ostatku iz matične stijene (Ćirić i dr., 1988).

Na ovim tlima stjenovitost je znatna 30 – 50 %. Promjenjive dubine stjenovitosti ograničavaju mogućnosti uporabe mehanizacije i smanjuju mogućnost pošumljavanja. Najveće dubine tala ne prelaze 20 – 30 cm. Rjeđi je varijetet srednje duboka tla. Najveća dubina ukupnoga profila rijetko prelazi 60 cm, a prijelaz iz zemljišta u stijenu oštar je i neujednačen jer stijene izbijaju i na površinu. Česte su i pukotine kroz koje tlo prodire duboko u matični supstrat. U humusno-akumuliranom horizontu struktura je mrvičasta do graškasta, a

u (B) horizontu poliedrična do oraštasta. Dubina humusnoga horizonta obično ne prelazi 15 cm (Martinović, 2000.).



Slika 25. Smeđe tlo na vapnencu

Boja humusnoga horizonta je tamnosmeđa, a struktura je zrnasta (slika 25.). Prema teksturi tlo pripada ilovastim glinama i glinama.

Budući da se ta tla u svojoj raznolikosti pojavljuju u različitim hidrotermičkim uvjetima, ona se mogu pojaviti i kao mezofilna i kao sušnija staništa. Plića tla u sušnijim područjima na prisojnim stranama staništa su kserotermnih hrastovih i bukovih šuma s crnim grabom. Vrlo često na takvim se staništima pojavljuje i šumska golet (Klarić i Jan, 2004.).

Tla su dobro drenirana zbog propusnosti vapnenaca, a opskrbljenost tala vodom ovisi o oborinskim prilikama. Potrebno je istaknuti da su smeđa tla na vapnencima i dolomitima najrasprostranjenija i obuhvaćaju 17,55 % kopna Republike Hrvatske (tablica 7.).

2.2.2.9. Crvenica (terra rossa)

Crvenica se formira iz nerastresivog (netopljivog) ostatka čistih vapnenaca, kao i smeđa šumska tla, pri čemu je moguć donos silikatnog materijala eolskim putem s obzirom na dugotrajni tijek geneze tih zemljišta. Vapnenci na kojima se stvara crvenica najčešće imaju nešto niži sadržaj nerastresivog (netopljivog) ostatka nego vapnenci iz kojih se stvara kalcikambisol. U odnosu na kalcikambisol najvažnija je razlika u bioklimatskim uvjetima u

kojima se stvara crvenica. To su toplija područja s izraženim sušnim i toplijim razdobljima tijekom ljeta. Reljef je izrazito krški (Martinović, 2000.).

Tla su crvene do mrko crvene boje. To su glinasta do glinasto ilovasta tla s više od 30 % gline. Struktura im je mrvičasta i dosta stabilna. Lako gube vodu pa često njome oskudijevaju. Produkt su tople i vlažne klime

Osnovna specifičnost pedogenih procesa u crvenici jest rubifikacija. To je proces dehridatacije i kristalizacije oksida željeza. Prilikom dehidratacije nastaje mineral hematit koji ovim tlima daje crvenu boju (slika 26.).



Slika 26. Crvenica (terra rossa)



Slika 27. Kontakt crnice i crvenice

Za taj proces potrebno je dostatno vlažno razdoblje da omogući brzo ispiranje karbonata, ali mora postojati i suho razdoblje u kojem će se uz dobru dreniranost vapnenačkih supstrata provesti proces dehidratacije.

U vlažnom razdoblju ubrzava se mineralizacija organske tvari. Smanjen sadržaj organskih tvari važan je čimbenik rubifikacije ili posmeđivanja. Recentna crvenica, koja se stvara u jako vlažnim i toplim područjima, nalazi se i u našem mediteranskom području, gdje zauzima ravnije položaje i vrtače (slika 27.).

Crvenice su nešto dublje od smeđih tala, ali imaju jednaku promjenjivost dubine uvjetovanu krškom podlogom. Recentna crvenica najčešće je duboka od 60 do 80 cm. U većini crvenica, koje se iskorištavaju u intenzivnoj poljoprivrednoj proizvodnji, humusni je horizont slabo izražen. Pod prirodnom šumskom vegetacijom jasnije se uočava humusni

horizont debljine od 10 do 15 cm, tamnocrvenkaste boje, a boja (B) horizonta izrazito je crvena.

Sadržaj humusa u crvenicama submediteranskoga područja iznosi oko 4 do 8 % i ima uzak odnos C:N (11-13). Zemljište je u normalnim uvjetima beskarbonatno, ali može se pojaviti sekundarna akumulacija $CaCO_3$. Reakcija crvenice najčešće je neutralna, rjeđe slabo kisela, s pH 6 do 7. Crvenica je siromašna dušikom, što je povezano s relativno niskim sadržajem humusa, a izrazito je siromašna pristupačnim oblicima fosfora (Martinović, 2000).

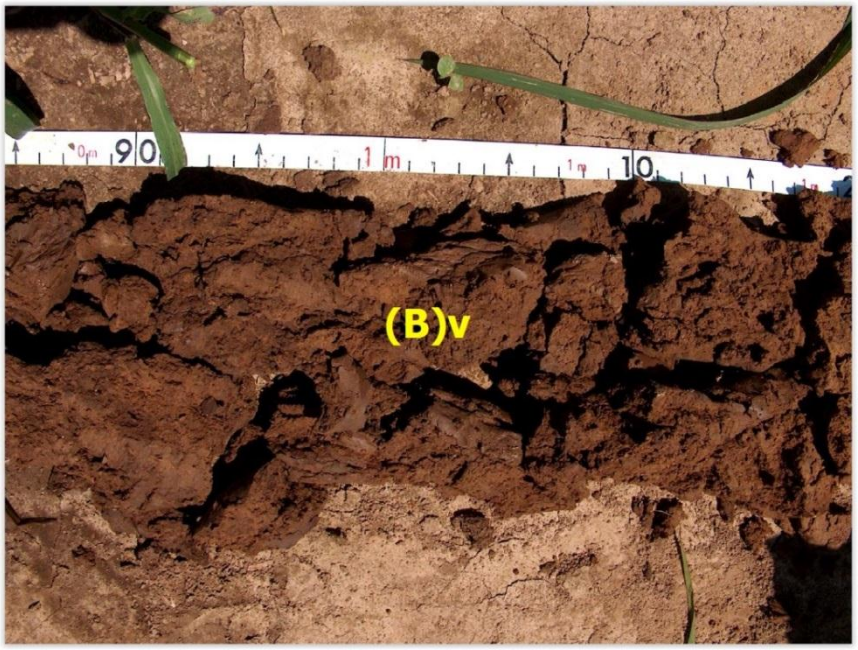
Razlikuju se 4 podtipa crvenice: tipična, lesivirana, braunizirana i koluvijalna. Lesivirana crvenica prekriva 0,82 % površine Republike Hrvatske (tablica 7.).

Crvenica ima ista proizvodna svojstva kao i kalcikambisol, a prekrivaju 5,96% površine Republike Hrvatske (tablica 7.).

Šumsku vegetaciju susrećemo na plitkim varijetetima, i to je većinom zajednica hrasta medunca i bijeloga graba u submediteranu. Sadnjom kserofilnih borova može se povećati stupanj iskoristivosti tih staništa, ali do određenog stupnja.

2.2.2.10. Eutrično smeđe tlo (eutrični kambisol)

To su pretežno ilovasta tla s nešto povećanim sadržajem gline u horizontu. Dobro su drenirana, s osrednjim vodnim kapacitetom i povoljnim zračnim režimom. Slabo su kisela do neutralna, a šumska tla sadržavaju 4 – 7 % humusa, dok sadržaj bioelemenata ovisi o matičnom supstratu. Formiraju se na vrlo različitim matičnim supstratima, ali nikad na vapnencu i dolomitu. (slika 28.).



Slika 28. Eutrično smeđe tlo

Varijabilnost svojstava ovisi o matičnom supstratu, njegovom mineralno-petrografskom sastavu i načinu raspadanja, pa se na osnovi toga kriterija izdvajaju podtipovi ove vrste tala. To su pretežno poljodjelska tla, a prekrivaju 3,90 % površine Republike Hrvatske (tablica 7.).

2.2.2.11. Distrično smeđe tlo

Distrično smeđe tlo formira se na kvarcno-silikatnim supstratima s malom količinom bazičnih kationa (pješčenjaci, škriljavci, kiseli eruptivi itd.) u uvjetima humidne ili perhumidne klime sa 700 do više od 2000 mm oborina te s temperaturom od 4 – 10 °C. To su propusna tla, pretežno lakše teksture, ponekad i skeletna, prozračna, rahla i dobre strukture, na kojima se razvija prirodna vegetacija listopadne, miješane ili crnogorične šume te šumski travnjaci. Tla su također pogodna i za poljoprivrednu proizvodnju.

Dominantan je proces braunizacije, tj. intenzivno fizikalno i kemijsko raspadanje kiselih silikatnih stijena. Argilosinteza je slabijeg intenziteta, a zbog manjka primarnih minerala željeza slaba je i akumulacija slobodnih željeznih oksida te boja (B)v varira od svijetlosmeđe do oker-žute (slika 29.) (Martinović, 2000.).



Slika 29. Distrično smeđe tlo

Evolucija distričnog kambisola, ovisno o supstratu i bioklimatskim uvjetima, može se odvijati u pravcu ilimerizacije (glinasti supstrat) ili opodzoljavanja (pjeskoviti supstrat). Zbog veće količine oborina voda se usporeno infiltrira i sporo procjeđuje, te uvjetuje mokru fazu – inicijalno oglejavanje.

Razlikuju se distrična smeđa tla koja prekrivaju 5,28 % površine Republike Hrvatske te distrična smeđa tla (vrištinska) 2,01 % (tablica 7.), i to u brdskim i planinskim područjima Like, Gorskog kotara te na vrhovima gora u savsko-dravskom međurječju na pješčenjacima, škriljavcima, granitu, gnajsu. U nižim predjelima vezano je za tercijarne i pleistocenske nekarbonatne kalcijem i magnezijem siromašne sedimente.

2.2.2.12. Lesivirano tlo (luvisol)

Slabo su do umjereno kisela tla koje se formiraju na dubokim i rastresitim ilovastim supstratima ili sjenama čijim raspadanjem može nastati deblji ilovasti profil. Mogu se razviti i na umjereno karbonatnim tlima dobre propusnosti za vodu. Luvisoli su vezani za semihumidna do humidna područja s više od 650 mm oborina godišnje i prosječnom godišnjom temperaturom od 8 – 11 °C. u kojim se mogu formirati descedentni tokovi vode, te

ih karakterizira ispiranje (lesivaža) čestica gline iz horizonta *E* i njihovo akumuliranje u horizontu *B*. Reljef je ravan do valovit, a najviše luvisola je u pojasu od 100 – 700 m.

Lesivirana tla prekrivaju 11,21 %, a podtipovi: *lesivirano tlo akrično* 0,27 % te *lesivirano tlo na vapnencu* 0,59 % površine Republike Hrvatske (tablica 7.). To su dobra šumska tla, ali loših prirodnih karakteristika s diskontinuitetom u opskrbljivanju biljaka vodom, hranjivima, kisikom i toplinom. Na lesiviranom tlu razvija se prirodna vegetacija listopadnih ili mješovitih šuma.

U sušnijim područjima dolaze u kompleksima s kambičnim tlima, a u humidnijim se klimama luvisoli pojavljuju sa pseudoglejnim tlima

2.2.2.13. Pseudoglej

Razvija se na diferenciranim supstratima gdje se ispod propusnog površinskog sloja pojavljuje vodonepropusni sloj. Voda se zadržava u tri faze, mokroj (kada su sve pore ispunjene vodom), vlažnoj (kada se vlažnost kreće između poljskog vodnog kapaciteta i točke venjenja) i suhe faze (kad je vlažnost ispod točke venjenja). Smjenjivanje mokre i suhe faze uvjetuje redukcijske i oksidacijske procese i specifičnu morfologiju horizonta *g* kao i tvorbu konkrecija Fe i Mn (Martinović, 2000.).

Pedoklasifikacijom razlikuju se tri tipa psudogleja: pseudoglej obrončani koji prekriva 6,41 % Republike Hrvatske, pseudoglej zaravni 4,05 % i pseudoglej-glej 0,38 % (tablica 7.). Tla su vezana za nizinska područja (stare aluvijalne i jezerske terase, blago valoviti reljef centralne Hrvatske, Korduna, Like i Gorskog kotara do 500 m nadmorske visine.

Vezana su za humidnu do semiaridnu klimu s kasnojesensko-zimsko-proljetnim vlažnim periodima i izrazito suhim ljetnim razdobljima.

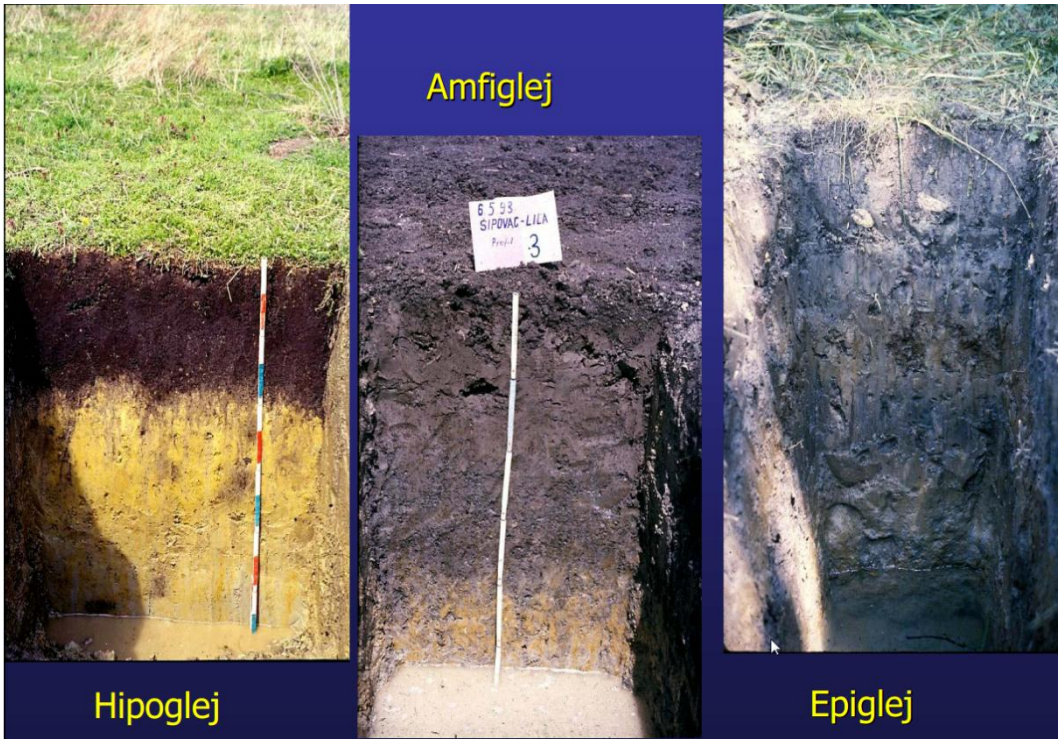
Na pseudoglejnim tlima razvija se hrastovo-grabova šuma, a danas su to uglavnom šikare, pašnjaci i oranice. Nakon krčenja šume proces pseudooglejavanja postaje intenzivniji, jer izostaje drenirajući efekt korijenja, a zastoj vode postaje izražajniji.

2.2.2.14. Močvarno glejno tlo (euglej)

Prekriva 12,13 % površine Republike Hrvatske (tablica 7.) i to najniže riječne terase te udubljene forme reljefa s visokom podzemnom vodom ili obilnim vlaženjem dodatnom

površinskom vodom (poplave). To su tla hidrofilnih vegetacija šume hrasta lužnjaka, brijesta, jasena, topole te livadsko-brdske trave.

Razlikuju se tri podtipa *hipoglejno, epiglejno i anfiglejno tlo* (slika 30.).



Slika 30 Hipoglejno, anfiglejno i epiglejno tlo.

Epiglejna tla imaju humusni horizont sa znakovima hidromorfizma i horizont *G* s jasno definiranim podhorizontima Gso i GR. Oglejavanje (zamočvarenje) uzrokovano je pretežno površinskim poplavnim vodama koje stagniraju do dubine 1 m i s povećanjem dubine slabe. Odlikuju se neznatnom biološkom aktivnošću, nedostatkom kisika u pedosferi i nepovoljnim fizikalnim i kemijskim karakteristikama. Bez melioracije nepovoljnog vodnog režima, to su tla nedostatno produktivna za ratarsku proizvodnju (Martinović, 2000.)

Hipoglejna tla vezana su za reljefske depresije u kojima se nalaze deblji slojevi podzemne vode čija razina pokazuje malo kolebanje. Podzemna voda nalazi se na tako maloj dubini da na čitav profil utječe anaerobnim procesima budući da je razina podzemne vode iznad 80 cm. Tlo može imati i veliki koeficijent bubrenja. Može sadržavati od 10 % do 30 % humusa.

Kod *amfiglejnih* tala hidrogenizacija je uvjetovana podzemnom i poplavnom vodom pa je prisutan hipoglejni i epiglejni karakter profila, a biljke su izložene većoj vlažnosti. Ima svojstva i epigleja i hipogleja u jednom profilu. Sadržava više gline u horizontu A nego u G. Tla su zastupljena uz vodotoke (poplavne terase) u različitim bioklimatima.

2.2.2.15. Semiglej

To su nerazvijena hidromorfna tla kod kojih duboka podzemna voda uzrokuje zaglejavanje u nižem dijelu profila. To su tla riječnih dolina, pa je pojava vode i njezina dinamika u profilu topografski uvjetovana. U gornjim dijelovima profila prevladavaju terastički uvjeti.

Prekriva 3,86 % površine Republike Hrvatske (tablica 7.) i to najčešće šumskih livada. Svojstva tla ovise o karakteristikama matičnog supstrata na kojem su se razvili. Ilovasta tla na teškim aluvijalnim nanosima ili lesu dobre su strukture i dobrog kapaciteta za vodu, prozračna humozna, a ako su u podlozi karbonati, sličnih su svojstava rendzinama i crnicama. Kapilarni uspon omogućuje vlaženje u dubljim dijelovima profila do koje doseže i biljno korijenje u sušnom razdoblju godine

2.2.2.16. Ritska crnica (molični humoglej)

Ritska crnica razvija se na priterasnom djelu poloja i depresija na prvoj nadpolojnoj terasi, gdje se osjeća kolebanje podzemnih voda od površine do 150 cm dubine. Supstrat su ilovasti do glinasti riječni nanosi. U procesu oglejavanja mogući su i procesi zaslanjivanja i alkalizacije. To su pretežno glinasta tla (30– 40 % gline) slabe fibracijske sposobnosti, te podjednake debljine horizonata *A* i *P* te podjednakim sadržajem čestica u prahu (Martinović, 2000.)

Prekrivaju 1,04 % Republike Hrvatske (tablica 7.), a nalazimo ih u bioklimatu šume hrasta lužnjaka i običnog graba.

2.2.2.17. Aluvijalno tlo (fluvisol), nerazvijena hidromorfna tla

Formiraju se na poplavnim terasama (poloju) rijeka. To su recentni riječni, morski ili jezerski nanosi s horizontima *(A), (A)p,* a ponekad i *G*.

Prekriva 1,42 % površine Republike Hrvatske (tablica 7.), u blizini vodotoka i rijeka koje neprekidnim izlijevanjem iz korita plave priobalna područja. Pedogeneza je slabo izražena zbog neprekidne sedimentacije recentnih nanosa.

Dijelovi matičnog supstrata prenose se na velike udaljenosti te se taložni materijal taloži uzduž vodotoka, poprijeko na smjer vodotoka i po dubini sedimentnih slojeva.

Ekološka svojstva ovise o režimu plavljenja i režimu podzemnih voda. U vrijeme poplava razina vode je najviša, pa je cijeli profil suficitno vlažan. To su staništa prikladna za uzgoj kultura topola i vrba.

2.2.2.18. Antropogena tla na kršu

To su potpuno izmijenjena tla koja je čovjek stvorio intenzivnom obradom i gnojidbom, npr. plantažni voćnjaci i vinogradi. povrtnjaci, plantaže i intenzivni uzgoj šumskih kultura. Prekriva 1,60 % površine Republike Hrvatske (tablica 7.).

Razlikuju se rigolana tla (rigosoli) i vrtna tla (hortisoli). Rigosol je tip tla kod kojeg su rigolanjem izmiješana dva ili više horizonata u najmanje do 60 cm dubine, dok su hortisoli tip antropogenog tla koji ima formiran horizont P povećane humoznosti do 35 cm i dublje, s visokim biološkim aktivnostima i bogatstvom biljnih hranjiva.

Literatura

Bertović, S., Martinović, J., 1987: Odnos tla i vegetacije, *Šumarska enciklopedija, knjiga 3*, (ur. Potočić, Z.), JLZ Miroslav Krleža, Zagreb, 489-491.

Ćirić, M., Barlica, Č., Martinović, J., 1988: Geneza i svojstva zemljišnog pokrivača na kršu, u: *VIII. kongres JDPZ* (ur. Fuštić, B., Đuretić, G., Antonović, G.) Cetinje Crna Gora, 23.-27. svibnja 1988., Jugoslavensko društvo za proučavanje zemljišta, 148-159.

Gračanin, M., 1987: Pedogenetski procesi u: *Šumarska enciklopedija, knjiga 3*, (ur. Poročić, Z.) JLZ Miroslav Krleža, Zagreb, 476-496.

Gračanin, M., Ilijanić, Lj., 1975: *Uvod u ekologiju bilja*, Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 305.

Jenny, H., 1958: Role of the Plant Factor in the Pedogenic Functions, *Ecology* 39, 5-16.

Klarić, LJ., Jan, A. Z., 2004: *Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu "Borovača" (2004. - 2013.)*, Odjel za uređivanje šuma, Uprava šuma Podružnica Split, Hrvatske šume d.o.o., Split, 64.

Mayer, B., 1992:, *Šumska tla u republici Hrvatskoj pri kraju XX. Stoljeća*, u: Šume u Hrvatskoj, (ur. Rauš, Đ. i Dundović, J.) Šumarski fakultet sveučilišta u Zagrebu i „Hrvatske šume“ P.O. Zagreb, Grafički zavod Hrvatske Zagreb, 19-32.

Martinović, J., 1997: *Tloznanstvo u zaštiti okoliša,* Priručnik za inženjere, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb, 288.

Martinović, J., 2000: *Tla u Hrvatskoj*, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb, 269.

Martinović, J., 2003: *Gospodarenje šumskim tlima u Hrvatskoj*, Šumarski Institut Jastrebarsko i Hrvatske šume d.o.o, Zagreb, 521.

2.3. Klima

Riječ klima grčkoga je podrijetla i znači „nagib“, aludirajući na visinu Sunca iznad horizonta. U širem smislu, prema starijim izvorima, klima je prosječno ili srednje stanje atmosfere u duljem razdoblju (standardno 30 godina) na određenom području. Poslije se uvidjelo da je navedena definicija klime nepotpuna pa su u nju uključeni i ekstremni meteorološki događaji u određenim razdobljima (dan, mjesec, godina). Danas je definicija klime proširena u kolektivno stanje atmosfere u duljem razdoblju, to jest na skup svih pojedinačnih vremenskih stanja.

Klimu Hrvatske određuje njezin položaj u sjevernim umjerenim širinama i pripadni vremenski procesi velikih i srednjih razmjera. Najvažniji modifikatori klime na području Hrvatske jesu Jadransko i, šire, Sredozemno more, orografija Dinarida sa svojim oblikom, nadmorskom visinom i položajem prema prevladavajućem strujanju, otvorenost sjeveroistočnih krajeva prema Panonskoj ravnici, te raznolikost biljnog pokrova. Stoga u Hrvatskoj prevladavaju tri glavna klimatska područja: kontinentalna, planinska i primorska klima.

Klima kontinentalnog dijela Hrvatske modificirana je maritimnim utjecajem sa Sredozemlja, koji se u području južno od Save ističe jače nego na sjeveru i sve više slabi prema istočnom području. Sljedeći lokalni modifikator klime je orografija, koja može pojačavati kratkotrajne jake oborine na navjetrinskoj strani prepreke ili stvarati oborinske sjene u zavjetrini. Kontinentalna Hrvatska ima umjereno kontinentalnu klimu i cijele se godine nalazi u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina, gdje je stanje atmosfere vrlo promjenjivo, obilježeno raznolikošću vremenskih situacija uz česte i intenzivne promjene tijekom godine. Te promjene uzrokuju putujući sustavi visokog ili niskog tlaka, često slični vrtlozima promjera više stotina i tisuća kilometara. Obilježja vremena razlikuju se po sezonama, pa zimi prevladavaju stacionarni anticiklonalni tipovi vremena sa čestom maglom ili niskim oblacima i vrlo slabim strujanjem, što omogućuje povoljne uvjete za stvaranje inja.

Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena (ciklone i doline), što dovodi do čestih i naglih promjena vremena, pa se izmjenjuju oborinska razdoblja s bezoborinskima, tiha s vjetrovitima, hladnija s toplijima. U travnju se obično pojavljuje desetak uzastopnih dana s umjerenim, čak i jakim hladnim sjevernim vjetrom koji vlada na prednjoj strani meridionalno položene anticiklone što se proteže od Skandinavije do srednje, pa i južne Europe. Ljeti su barička polja s malim gradijentom tlaka i osvježavajućim noćnim povjetarcem niz gorske obronke isprekidana prolascima hladne fronte koja dovodi svjež zrak s Atlantika uz jako miješanje zraka, pojačan vjetar, grmljavinu i pljuskove iz gustih oblaka vertikalnog razvoja. Labilna stratifikacija atmosfere i konvekcijski oblaci zadržavaju se obično još dan ili dva nakon prodora dok se nova zračna masa ne ugrije od podloge. Za jesen su karakteristična razdoblja mirnog anticiklonalnog vremena, ali i kišoviti dani u ciklonama koje prelaze baš preko naših krajeva. Anticiklonalno vrijeme u ranoj se jeseni odlikuje toplim i sunčanim danima i svježim noćima s obilnom rosom i niskim prugama magle nad potocima i rijekama, koja ujutro brzo nestaje. U kasnoj pak jeseni za anticiklone je hladno, maglovito i tmurno; u ravnicama se Sunce kroz maglu probija tek nakratko, oko podneva, a na gorskim je vrhuncima, naprotiv, sunčano vrijeme po cijele dane.

Na višim nadmorskim visinama dinarskih planina u Gorskom kotaru, Lici i dalmatinskom zaleđu prisutna je planinska klima koja se razlikuje od šireg područja prvenstveno po temperaturnom i snježnom režimu koje karakteriziraju niske temperature zraka i snježni režim s dugotrajnijim i obilnijim snježnim oborinama.

Primorska Hrvatska nalazi se veći dio godine također u cirkulacijskom području umjerenih širina, s čestim i intenzivnim promjenama vremena, osim ljeti, kada pod utjecajem azorske anticiklone, koja sprečava prodore hladnog zraka na Jadran, to područje dolazi pod utjecaj suptropskog pojasa. Jedan od najvažnijih modifikatora klime tog područja jest more, otkuda dolazi i naziv primorska klima. Uz neposredan utjecaj ciklogenetskog djelovanja sjevernog Jadrana, primorsku klimu izrazito modificira i jako razvijena orografija dinarskog planinskog lanca. Ciklonalna aktivnost, tipična za zimu, rano proljeće i kasnu jesen, jednako je značajna za oblačni i oborinski režim obale i zaleđa, s tim da u najhladnijem razdoblju godine ciklone uglavnom ne prelaze s Jadrana na kopno. Ljeti na Jadranu prevladava dugotrajno vedro vrijeme u polju izjednačenog tlaka zraka oko 1015 hPa. U skladu s općim baričkim gradijentom na Sredozemlju i s položajem Jadranskog mora, na pučini struji sjeverozapadnjak (etezija), na sjevernom Jadranu slab, pri sredini umjeren, a bliže Otrantu povremeno jak vjetar. U isto se vrijeme na većim otocima i obali, zbog nejednake brzine grijanja i hlađenja mora i kopna te brda i susjedne nizine, razvijaju lokalne dnevne periodične

cirkulacije zraka. Njihovi su najizraženiji dijelovi redoviti danji vjetar s mora na kopno i noćni s kopna i niz obronak prema moru. Sve to omogućuje jaku turbulencijsku razmjenu zračnih svojstava, a time i uspostavu homogenih prostornih razdioba meteoroloških parametara i ublažavanje ekstrema. U hladnom dijelu godine, kao i noću za mirna vremena, turbulencija je mala pa su lokalni uvjeti dominantni. Stoga su velike razlike u vrijednostima, hodovima i prostornoj raspodjeli meteoroloških parametara međusobno bližih postaja. Vjetrovi primorske Hrvatske koji se ističu po snazi su bura i jugo.

Najuspjelija je klasifikacija klime po W. Köppenu. Njezine osnove postavljene su 1918. godine, a tijekom godina modificirao ju je sam autora i drugi klimatolozi. Köppenova klasifikacija klime temelji se na statistički dobivenim, točno određenim vrijednostima godišnjih i mjesečnih temperatura i padalina. Upozorio je na važnost trajanja i godišnjeg hoda određenih klimatskih elemenata. U niskim geografskim širinama važna je srednja temperatura najhladnijeg mjeseca, a u višim geografskim širinama srednja temperatura najtoplijeg mjeseca (Šegota, 1988.).

Vegetacija je prirodni klimatski instrument koji je vrlo senzitivan pokazatelj klime nekoga kraja. Uzimanjem u obzir odnos klime i vegetacije postavljene su granice klimatskih tipova.

U klasifikaciji Köppen daje pet glavnih klimatskih razreda: A = tropska kišna klima, B = suha klima, C = umjerena topla kišna klima, D = snježno-šumska klima, E = polarna klima.

Klime A, C i D su šumske klime. U njima je važno postoji li tijekom godine suho razdoblje te ako postoji, je li ono ljeti ili zimi, a na osnovi toga dodaje se slovima A ili C ili D, slovo f = nema suhog razdoblja, s = suho razdoblje ljeti i w = suho razdoblje zimi. U klimama C i D razlikuju se tipovi prema godišnjem hodu temperature, a to je označeno slovima a, b, c, d, koja dolaze na treće mjesto klimatske formule.

Na području Hrvatske označena su dva klimatska razreda: razred D obuhvaća područja iznad 1200 m na području Like i Gorskog Kotara, a ostali dijelovi Hrvatske obuhvaćeni su razredom C.

U Hrvatskoj, prema Köppenu, razlikujemo ova klimatska područja:

Cfwbx”

Umjereno topla kišna klima, nema suhog razdoblja, oborina je jednoliko razdijeljena na cijelu godinu, najsuši je dio godine u hladno godišnje doba. Nailazimo na sporedni oborinski maksimum toplog dijela godine, koji je račvast, cijepa se na maksimum u proljeću (svibnju) i u kasnom ljetu (srpnju ili kolovozu), a između njih je suše razdoblje. Temperatura

najhladnijeg mjeseca kreće se iznad -3 °C, ljeta su svježa, sa srednjom mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C.

Taj je tip klime najizrazitiji u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, a zahvaća područje sjeverno od linije Karlovac – Topusko i zapadno od linije Virovitica – Daruvar.

Predstavnici tog tipa klime su Čakovec, Koprivnica i Zagreb.

Cfwb "x"

Umjereno topla kišna klima, nema suhog razdoblja, oborina je jednoliko razdijeljena na cijelu godinu, najsuši je dio godine u hladno godišnje doba. Prema istoku se oborinski maksimum toplog dijela godine povećava sve više te postaje glavnim maksimumom (jedan maksimum).

To je varijanta klime tipa Cfwbx".

Taj je tip klime najizrazitiji u istočnom dijelu Hrvatske, a predstavnici su Osijek, Ilok, a ne tako izrazit prijelazni oblik pruža se i do linije Virovitica – Daruvar.

S tim tipom prestaju kontinentalni tipovi klime koji imaju oznaku w (suho razdoblje zimi) i počinji tipovi s oznakom s, kod kojih je ljeto suho ili najsuši dio godine.

Cfsbx"

Umjereno topla kišna klima, nema sušnog razdoblja, oborina je jednoliko razdijeljena na cijelu godinu, najsuši je dio godine u toplo godišnje doba. Maksimumu oborine u početku toplog dijela godine pridružuje se maksimum u kasnoj jeseni, koji je veći od prvoga.

Taj tip klime zahvaća područje Gorskog kotara i Like.

Cfsax"

Umjereno topla kišna klima, ljeta su vruća, sa srednjom mjesečnom temperaturom iznad 22 °C. Zimsko kišno razdoblje je široko rascijepljeno u proljetni (travanj do lipanj) i jesensko-zimski maksimum (listopad, studeni). Najsuši je dio godine u toplo godišnje doba.

Taj je tip klime na području Istre s otocima Krk, Rab i Cres, na uskom obalnom dijelu Hrvatskog primorja te u zaleđu Zadra, Šibenika i Splita.

Csa

Osnovni je tip klime sredozemnih obala, obilježen blagom zimom i suhim ljetom s barem tri puta toliko oborine u najkišnijem mjesecu zime te u najsušnijem mjesecu ljeta. Količina oborine u najsušnijem mjesecu manja je od 40 mm.

Ljeta su vruća, suha i vedra. Klime Csa i Cfsax" označene su kao klima masline.

Osnovni tip klime masline Csa zahvaća otok Lošinj, područje zapadno od linije Zadar, Šibenik, Split, Imotski i zaleđe Opuzena i Dubrovnika.

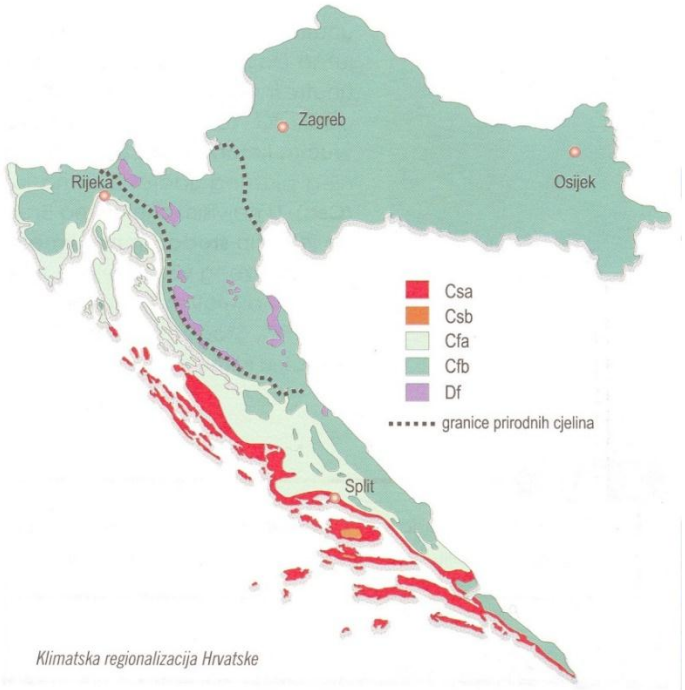
Csbx"

Varijanta osnovnog tipa klime sredozemnih obala razlikuje se od prethodnih tipova po tome što su ljeta svježa jer je mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca ispod 22 ^{o}C. Ljeta su suha, ali nisu osobito vedra, a količina oborine u najsušnijem mjesecu kreće se od 50 do 70 mm. Ta se varijanta pojavljuje na istom području kao klime Cfsax" i Csa, samo na nadmorskim visinama iznad 600 m.

Dfsbx"

Srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca niža je od -3 ^{o}C, a temperatura najtoplijeg mjeseca iznad 10 ^{o}C, te postoji toplo ljeto i oštra zima. Temperatura najtoplijeg mjeseca je ispod 22 ^{o}C, ali su ipak 4 mjeseca s temperaturom iznad 10 ^{O}C. Tlo je pokriveno dugotrajnim snježnim pokrivačem. Oborina je prilično jednoliko raspodijeljena na cijelu godinu, ali najsušnije razdoblje je u toplo godišnje doba.

Taj se tip klime pojavljuje u planinskim predjelima Gorskoga kotara i Like iznad 1200 m nadmorske visine.



Slika 31. Karta klimatskih područja Hrvatske prema Köppenovoj klasifikaciji (Magaš, 2013.)

Klasifikacija klime može biti detaljnija jer se unutar opisanih tipova pojavljuju i podtipovi.

Podtipovi klime navedenih tipova definirani su orografijom kao bitnim klimatskim činiocem. U svakom tipu porastom visine nastaju klimatske promjene koje se mogu opisati vertikalnim gradijentima, a osunčanost ili pokrivenost vegetacijom upućuje na lokalne klimatske uvijete i uzrokuje lokalnu klimu.

Ne postoje oštre granice između navedenih tipova klime, nego te povučene linije treba pratiti kao široka prijelazna područja.

U tablici 8. prikazani su prostorni 30-godišnji srednjaci količine oborina i temperature zraka za klimatološka područja Hrvatske prema Köppenovoj klasifikaciji.

Tablica 8. Prostorni srednjaci za područje Hrvatske

R br.	Tip klime	Godišnja količina oborina (mm)	Srednja godišnja temperatura °C	Meteorološke postaje prema kojima je izračunat prostorni srednjak
1	Cfwbx”	869	10,3	Varaždin, Daruvar, Bjelovar, Zagreb-Maksimir i Sisak
2	Cfwb “x”	700	10,6	Osijek, Slavonski Brod
3	Cfsbx”	1400	9,0	Ogulin, Gospić
4	Cfsax”	1177	13,1	Crikvenica, Rijeka, Pazin, Pula, Knin
5	Csa	936	15,5	M. Lošinj, Zadar, Šibenik, Split-Marjan, Lastovo Dubrovnik, Hvar
6	Csbx”	1560	10,8	Područje Mosora
7	Dfsbx”	1282	3,8	Zavižan

Izvor: Šume u Hrvatskoj

Navedeni tipovi mogu se svrstati u četiri klase. Tip klime Cfwbx” i Cfwb “x” spada u kontinentalnu klimu. Prijelazni tip klime snježno-šumska klima je tip Cfsbx”. Klime sredozemnih obala su tipovi Cfsax”, Csa i Csbx”, dok je Dfsbx” tip klime borealno subartička klima planina iznad 1200m. (Seletković, Katušin 1992.)

Važnost meteoroloških motrenja sve više dolazi do izražaja nakon otkrića meteoroloških instrumenata, kada započinje razvoj meteorologije kao znanstvene discipline. Meteorološka motrenja objedinjuju dvije vrste podataka, i to vizualna opažanja vremenskih pojava kao što su oblaci, vjetar, oborina, atmosferske optičke i akustičke pojave, nepogode i slično, te instrumentalne podatke o temperaturi, vlažnosti i tlaku zraka, smjeru i brzini vjetra, količini pale oborine i slično. Takva kompleksna motrenja započela su u svijetu krajem 18. stoljeća, a u Hrvatskoj u prvoj četvrtini 19. stoljeća.

Mreža meteoroloških postaja organizacijski je ustrojena prema programu rada na:

● glavne meteorološke postaje (GMP) s profesionalnim motriteljima (24-satno motrenje);

● obične (klimatološke) meteorološke postaje (OMP) s neprofesionalnim motriteljima i mjerenjima u 7, 14 i 21 sat po lokalnom vremenu te kontinuiranim praćenjem meteoroloških pojava;

● kišomjerne postaje (KŠP) s neprofesionalnim motriteljima i mjerenjima oborine u 7 sati po srednjoeuropskom vremenu (SEV) te praćenjem meteoroloških pojava kontinuirano;

● totalizatori (T) za sakupljanje oborine u cjelogodišnjem razdoblju.

● automatske meteorološke postaje s automatskim bilježenjem meteoroloških elemenata i neposrednom vezom u informacijski sustav

Šumarska meteorologija

Šumarska meteorologija je ustrojena 1981. godine s osnovnom namjenom zaštite šuma od požara. U operativnom radu primjenjuje se kanadska metoda prilagođena našim klimatskim uvjetima, poznata pod nazivom „Canadian Forest Fire Weather Indeks System“. Radi prilagodbe našim uvjetima izgrađen je i djelomično opremljen meteorološko-šumarski laboratorij i poligon u Makarskoj.

Prvom agrometeorološkom postajom smatra se meteorološka postaja koja je utemeljena 1866. godine u Križevcima za potrebe Gospodarskog i šumarskog učilišta.

Fenologija bilja

U Hrvatskoj postoji 50-ak fenoloških postaja na kojima se prate razvojne faze određenih biljaka. Biljke su grupirane u divlje zeljasto bilje, šumsko drveće i šiblje, livadske trave i leguminoze, ratarske kulture, voćke i vinovu lozu, a osim biljaka prate se i biljne bolesti. Za potrebe fenoloških istraživanja posebno su važni Međunarodni fenološki vrtovi u Križevcima. Na postajama se sustavno prate biološki ciklusi biljaka: listanje, cvjetanje, zriobe

plodova, promjene boje lišća i druge godišnje fenološke promjene. Programom fenoloških opažanja danas je u Hrvatskoj obuhvaćeno pedesetak vrsta drvenastih biljaka.

Zamjetne su promjene u prosječnim datumima nastupa pojedinih fenoloških faza ako se usporedi razdoblje 1971. – 2000. s prethodnim. Svi proljetni događaji, kao što su početak listanja i cvjetanja, nastupaju ranije, dok jesenski, kao promjena boje lišća, nastupaju kasnije nego u prvome. To znači da se prosječna vegetacijska sezona produljila.

Temperatura zraka jedan je od važnih meteoroloških elemenata o kojem ovisi cjelokupna aktivnost biljke. Postoje četiri temperaturna praga: apsolutni minimum, vegetacijska nultočka, najpovoljnija temperatura i apsolutni maksimum,) koji su svojstveni pojedinoj biljnoj vrsti u različitoj razvojnoj fazi. Padom temperature ispod vegetacijske nultočke prestaje razvoj biljke, a kad opet zatopli, ponovno započinje vegetacija. Međutim, ako se temperatura zraka snizi ispod apsolutnog minimuma, biljka zbog hladnoće ugiba. U doba mirovanja zimi, biljka je otpornija na nisku temperaturu. Povećanjem temperature iznad vegetacijske nultočke počinje rast, i prirast biljke je veći što je temperatura viša. Aktivnost biljke je najpovoljnija pri optimalnoj temperaturi. Porast temperature iznad apsolutnog maksimuma uzrokuje uginuće biljke zbog vrućine.

Najniža temperatura zraka pri kojoj biljka ulazi u fenološku fazu naziva se biološki minimum temperature. Temperaturu iznad biološkog minimuma za određenu fenofazu naziva se aktivna temperatura. Za šumsko drveće biološki je minimum oko 5 ^{o}C. Poznavanjem temperaturnih pragova moguće je za pojedine fenološke faze odrediti količinu akumulirane topline potrebne za tu fazu s pomoću suma srednjih temperatura zraka iznad određenog praga. Takve sume nazivaju se biološke ili temperaturne sume za određeno razdoblje. U nizinskom dijelu Hrvatske srednje godišnje sume iznad praga 5 ^{o}C kreću se od 2370 ^{o}C na sjeverozapadu do 2740 ^{o}C na istoku Hrvatske. U gorskoj Hrvatskoj godišnji iznosi temperaturnih suma variraju u ovisnosti o nadmorskoj visini. Najniže vrijednosti su na planinskim vrhovima, primjerice na Zavižanu se kreću ispod 1000 ^{o}C, a u nižim predjelima ispod 900 m n/m od oko 1640 do 2350 ^{o}C. Uzduž Jadrana te vrijednosti se kreću od oko 2630 ^{o}C u središnjoj Istri do oko 4230 ^{o}C na srednjodalmatinskim otocima.

Određivanjem datuma kada temperatura zraka naraste iznad određenog temperaturnog praga ili se spušta ispod njega, dobiva se trajanje vegetacijskog razdoblja odnosno trajanje razdoblja mirovanja vegetacije. Datumi nastupa pojedinog praga određuju se iz srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka.

Hrvatsku je moguće podijeliti u tri područja s različitim značajkama. U nizinskoj Hrvatskoj te u unutrašnjosti Istre i dalmatinskom zaleđu datumi početka/svršetka sezone za

oba praga mogu se dobiti iz srednjega godišnjeg hoda temperature zraka. Razdoblje s temperaturom zraka višom od 5 °C traje od prve polovice ožujka do sredine studenog. Drugo područje koje ima najkraće vegetacijsko razdoblje, pripada gorskoj Hrvatskoj i traje od kraja ožujka ili početka svibnja do početka studenog. U trećem području srednja mjesečna temperatura zraka ne spušta se ispod 5 °C, s iznimkom sjevernog Jadrana i zapadne obale Istre.

2.3.1. Temperatura zraka

Temperatura zraka jedan je od najvažnijih klimatskih elemenata i o njoj ovisi život prirode i brojne ljudske djelatnosti. Uz opću cirkulaciju atmosfere i geografsku širinu, temperatura zraka u Hrvatskoj najviše je uvjetovana raspodjelom mora i kopna, odnosno razlikom u akumuliranju topline u njima, i nadmorskom visinom. Temperaturu zraka može promijeniti zračno strujanje ako na neko mjesto dovodi hladniji ili topliji zrak od onog što se tamo prije nalazio, i u manjoj mjeri sastav tla i vegetacija.

Prema standardima Svjetske meteorološke organizacije temperatura zraka se mjeri u tri klimatološka termina dnevno (7h, 14h i 21h), iz kojih se računa dnevni srednjak.

Prema podatcima mjerenja klimatsko razdoblje od 1984. do 2013. godine u čitavoj je Hrvatskoj toplije u odnosu na razdoblje od 1961. do 1990. godine. Porast temperature u posljednjem klimatskom razdoblju uočava se u svim godišnjim dobima, s iznimkom jeseni. Razlike su najveće između zimskih temperatura, a veće su u kontinentalnom dijelu Hrvatske nego na jadranskoj obali.

Temperatura zraka u pravilu se smanjuje s povećanjem nadmorske visine, što je jače izraženo u priobalnim zonama, a slabije u kopnenom dijelu Hrvatske zbog visokog planinskog lanca Dinarida koji odvaja kontinentalni dio od priobalnog, odnosno djeluje kao prepreka i na taj način smanjuje utjecaj mora na temperaturne prilike na kopnu. Vertikalni gradijent za kopneni dio Hrvatske je 0,5 °C/100 m, a u priobalnim zonama 0,7 °C/100 m.

Godišnji hod temperature zraka ima oblik jednostrukog vala s maksimumom ljeti, najčešće u srpnju, te minimumom zimi u siječnju. More se grije sporije i hladi sporije nego kopno, pa blizina mora ublažava temperaturne razlike. Stoga su temperaturne razlike između najtoplijeg i najhladnijeg mjeseca najveće u nizinskom kontinentalnom dijelu Hrvatske (oko 21 °C do 22 °C), a na moru 16 °C ili 17 °C. Zagrijavajući utjecaj mora zimi očituje se u velikim temperaturnim razlikama između kontinentalnih i priobalnih područja, koje se kreću oko 10 °C.

U dnevnom hodu temperature zraka maksimum nastaje između 14h i 15h, a minimum neposredno prije izlaska sunca. Dnevni hod izraženiji je ljeti nego zimi, te izraženiji u unutrašnjosti nego na primorju. Prosječne razlike kreću se u unutrašnjosti između 4 °C u siječnju i 11 °C do 12 °C u srpnju i kolovozu, a u priobalju od oko 2 °C do 3 °C zimi i 6 °C ili 7 °C ljeti.

Apsolutni minimumi temperature zraka u Hrvatskoj zabilježeni su u kontinentalnim dijelovima i kreću se između -21,7 °C izmjerenih 1985. godine na Pargu i -28,9 °C koliko je izmjereno 1963. godine u Gospiću. Najniže temperature zraka pojavljuju se za zimskih anticiklona, kada su zbog temperaturne inverzije doline hladnije od okolnih planina. Zbog zagrijavajućeg utjecaja mora zimi, u primorju su minimalne temperature zraka za 10 °C do 15 °C više nego u unutr ašnjosti i kreću se od -15°C u Rovinju do -7 °C na južnom Jadranu i otocima.

Apsolutni maksimumi temperature zraka kretali su se između 27,6 °C na Zavižanu i 39,2 °C u Slavonskom Brodu. Maksimalne temperature mnogo se manje razlikuju između kontinentalnih i obalnih dijelova Hrvatske nego minimalne, pa su u nizinskom dijelu Hrvatske maksimalne temperature bile između 37 °C i 39 °C, u Lici i Gorskom kotaru 33 °C do 37 °C, a 36 °C do 38 °C u priobalju.

Srednja godišnja temperatura zraka na području Hrvatske kreće se od 3 °C na najvišim planinskim predjelima do 17 °C uz samu obalu i na otocima srednje i južne Dalmacije zbog njihova geografskog položaja i neposrednog utjecaja mora.

Ravničarski dio kontinentalne Hrvatske ima blage razlike u srednjoj godišnjoj temperaturi zraka uz prevladavajuću temperaturu zraka od oko 11 °C. Veće srednje godišnje temperature zraka (12 °C) uočavaju se samo u najistočnijim predjelima, kao posljedica najtoplijih ljeta, te na području Zagreba zbog utjecaja toplinskog otoka grada. Niže temperature zraka, između 8 °C i 11 °C, pojavljuju se na većim nadmorskim visinama gorja zapadne Slavonije i sjeverozapadne Hrvatske.

Južno od Save srednje godišnje temperature zraka kreću se između 7 °C i 11 °C s najnižim vrijednostima na vrhovima Zrinske i Petrove gore.

Zbog velike orografske razvedenosti područja Like i Gorskog kotara, raspon srednjih godišnjih temperatura zraka na tom je području najveći, pa se srednja godišnja temperatura zraka u Lici kreće između 5 °C i 9 °C, a u Gorskom kotaru od 3 °C do 11 °C. Niže godišnje temperaturne vrijednosti pojavljuju se na vrhovima Risnjaka, Bjelolasice i sjevernog Velebita na visinama iznad 1700 m.

Obala Istre ima srednju godišnju temperaturu zraka oko 13 °C, a njezine se vrijednosti smanjuju prema unutrašnjosti.

Na primorskom području Hrvatske srednja godišnja temperatura zraka kreće se između 14 °C i 15 °C na sjevernom i srednjem Jadranu, a od doline Krke na jug te na otocima srednjeg i južnog Jadrana do 17 °C.

Tablica 9. Srednje mjesečne (TS), apsolutne maksimalne (TMAX) i minimalne (TMIN) vrijednosti temperature zraka u ^{o}C za razdoblje 1984. - 2013.

MJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
OSIJEK													
TS	0,1	1,6	6,4	12,0	17,1	20,2	22,1	21,6	16,7	11,6	5,9	1,3	11,4
TMAX	18,2	22,7	26,0	30,5	33,5	36,0	39,6	40,3	37,1	29,6	24,1	21,3	40,3
TMIN	-27,1	-25,1	-21,0	-6,8	0.8	2,8	5,6	6,2	2,1	-5,5	-15,7	-23,2	-27,1
GRADIŠTE													
TS	0,7	2,3	7,0	12,3	17,2	20,2	22,2	21,8	16,9	11,8	6,4	1,7	11,7
TMAX	18,3	24,7	27,5	31,5	34,3	36,2	40,2	40,8	37,3	29,5	26,5	22,4	40,8
TMIN	-25,0	-22,7	-15,4	-4,4	0,4	4,0	7,5	7,2	2,4	-5,5	-11,4	18,7	-25,0
SLAVONSKI BROD													
TS	0,2	1,9	6,7	11,9	16,6	20,0	22,0	21,4	16,4	11,2	5,9	1,2	11,3
TMAX	19,4	24,1	26,1	31,1	34,6	36,0	39,5	40,5	36,5	30,2	26,4	23,0	40,5
TMIN	-27,4	-25,5	-14,6	-8,4	-1,0	2,1	6,0	5,5	0,6	-7,4	-13,7	-20,5	-27,4
DARUVAR													
TS	0,7	2,0	6,4	11,4	16,2	19,5	21,4	20,7	15,9	11,0	6,0	1,7	11,1
TMAX	18,8	22,5	26,2	31,3	33,1	35,5	39,0	39,1	35,1	29,9	24,5	23,5	39,1
TMIN	-21,4	-22,4	-18,7	-6,0	-1,2	2,8	6,7	5,1	1,7	-8,1	-18,1	-21,4	-22,4
NOVA GRADIŠKA*													
TS	0,2	1,8	6,5	11,5	16,1	19,2	21,4	20,8	16,1	11,1	5,8	1,2	11,0
TMAX	18,8*	22,8*	27,4*	31,2*	33,8*	37,2*	40,1*	41,8*	36,7*	28,8*	25,1*	22,1*	41,8*
TMIN	-24,8*	-23,8*	-14,5*	-6,5*	0,0*	2,0*	5,1*	5,0*	1,4*	-6,0*	-13,0*	-18,9*	-24,8*
BJELOVAR													
TS	0,2	2,0	6,7	11,9	16,8	20,1	22,0	21,4	16,3	11,1	5,7	1,2	11,3
TMAX	17,6	21,3	27,4	30,3	34,1	36,7	38,5	38,5	33,6	28,2	25,4	22,5	38,5
TMIN	-22,5	-23,0	-15,5	-3,7	0,4	3,7	6,4	4,6	1,8	-5,0	-16,4	-18,8	-23,0
VARAŽDIN													
TS	0,2	1,6	6,0	11,1	16,0	19,2	21,0	20,4	15,6	10,7	5,5	1,1	10,7
TMAX	19,1	21,6	25,3	30,4	33,2	36,0	37,9	39,4	32,9	27,7	22,9	21,4	39,4
TMIN	-25,4	-26,4	-18,4	-5,4	-0,1	2,6	6,3	4,5	0,6	-7,5	-19,6	-22,5	-26,4
KRAPINA**													
TS	0,5	2,2	6,6	11,5	16,3	19,8	21,3	20,5	15,5	11,0	5,9	1,1	11,0
TMAX	18,3	21,5	24,0	29,5	32,8	35,5	37,7	39,1	32,6	27,5	23,0	17,4	39,1
TMIN	-17,1	-18,5	-14,2	-4,7	0,4	3,0	6,7	4,7	0,7	-4,7	-9,6	-17,9	-18,5

ZAGREB MAKSIMIR													
TS	0,8	2,3	6,8	11,6	16,6	19,8	21,7	21,2	16,4	11,3	6,0	1,6	11,3
TMAX	19,4	22,2	26,0	30,5	33,7	36,0	38,0	38,6	34,0	27,5	24,0	22,5	38,6
TMIN	-22,6	-20,2	-13,3	-3,0	0,6	3,3	6,2	5,3	0,4	-4,5	-13,5	-18,0	-22,6
PUNTIJARKA													
TS	-2,0	-1,6	1,7	6,3	11,1	14,1	16,3	16,3	11,8	7,6	2,7	-1,0	7,0
TMAX	14,1	19,8	21,7	24,0	26,9	29,4	32,1	31,7	28,7	22,0	20,1	14,0	32,1
TMIN	-20,8	-20,6	-16,8	-8,9	-2,0	0,9	4,2	3,4	0,9*	-8,0	-12,8	-19,8	-20,8
KARLOVAC													
TS	0,4	2,0	6,6	11,5	16,4	19,8	21,7	21,0	16,1	11,0	5,8	1,3	11,1
TMAX	19,3	23,7	27,2	29,8	33,6	36,6	37,6	39,8	34,8	29,6	24,2	23,4	39,8
TMIN	-24,6	-21,1	-17,7	-5,8	0,5	4,6	6,5	4,5	0,0	-6,3	-14,2	-19,3	-24,6
SISAK													
TS	0,7	2,3	7,0	12,0	16,8	20,1	22,0	21,2	16,3	11,3	6,1	1,6	11,5
TMAX	21,4	23,4	27,4	31,1	34,3	36,6	39,1	40,0	34,9	29,4	24,7	23,7	40,0
TMIN	-25,2	-20,7	-15,2	-3,5	0,2	3,2	6,4	5,8	0,5	-5,9	-15,6	-19,2	-25,2
OGULIN													
TS	0,8	1,8	5,7	10,4	15,1	18,4	20,4	19,8	15,2	10,8	5,9	1,8	10,5
TMAX	19,8	21,2	25,4	28,1	32,1	34,2	36,6	38,9	32,8	28,6	24,3	20,9	38,9
TMIN	-24,5	-24,3	-20,4	-8,1	-1,8	2,7	4,5	3,8	0,9	-5,7	-16,0	-20,5	-24,5
PARG													
TS	-1,2	-0,6	2,5	6,7	11,7	14,9	17,3	16,9	12,4	8,3	3,4	-0,1	7,7
TMAX	17,8	18,4	22,1	25,5	28,3	31,2	32,6	33,5	29,0	25,9	20,6	16,1	33,5
TMIN	-21,7	-20,1	-17,8	-10,2	-2,4	-2,2	2,2	0,9	-2,1	-7,0	-13,4	-17,4	-21,7
PAZIN													
TS	2,9	3,3	6,6	10,6	15,3	19,0	21,5	20,8	16,1	12,1	7,6	4,0	11,6
TMAX	21,4	23,0	25,0	28,8	33,7	35,6	38,6	38,7	34,8	28,8	25,2	20,2	38,7
TMIN	-18,7	-15,9	-14,0	-7,8	-0,7	1,7	5,7	3,5	0,2	-5,6	-9,9	-15,5	-18,7
ZAVIŽAN													
TS	-3,7	-4,2	-1,7	2,1	7,0	10,6	13,2	13,2	8,9	5,5	0,6	-2,7	4,1
TMAX	12,5	13,8	16,5	19,4	23,1	24,4	26,4	28,2	25,2	19,2	19,2	14,6	28,2
TMIN	-24,5	-23,0	-22,5	-14,5	-5,1	-2,5	0,6	-2,0	-3,2	-11,5	-16,8	-24,2	-24,5
GOSPIĆ													
TS	-0,6	0,3	4,3	8,9	13,7	17,2	19,5	19,0	14,0	9,7	4,8	0,4	9,3
TMAX	16,0	18,5	23,4	27,9	31,6	33,9	36,0	37,2	33,2	26,8	25,7	16,9	37,2
TMIN	-27,6	-26,1	-23,6	-9,8	-3,3	0,3	2,5	1,3	-3,3	-8,1	-17,6	-22,0	-27,6
GRAČAC*													
TS	0,0	0,8	4,7	9,1	13,8	17,3	19,7	19,3	14,2	10,2	5,5	1,1	9,6
TMAX	15,7	19,3	24,1	26,4	31,5	35,9	38,2	38,3	34,9	27,7	26,9	16,2	38,3
TMIN	-34,6	-25,5	-24,5	-8,2	-2,2	1,0	3,4	0,5	-1,4	-7,8	-13,2	-24,1	-34,6
KNIN													
TS	4,0	4,8	8,3	12,1	16,8	20,6	23,6	23,4	18,2	13,6	8,8	5,0	13,3
TMAX	20,5	22,3	27,0	29,1	34,2	39,3	40,9	41,4	37,4	31,6	27,6	20,9	41,4
TMIN	-15,6	-12,5	-10,7	-4,1	1,7	4,6	8,1	6,8	3,5	-2,8	-8,5	-14,3	-15,6

IMOTSKI													
TS	5,0	5,3	8,5	12,3	17,3	21,2	24,3	24,4	19,2	14,8	9,6	5,8	14,0
TMAX	19,0	23,1	28,0	30,2	32,6	38,9	39,6	39,8	37,0	31,2	28,0	17,1	39,8
TMIN	-11,4	-9,2	-9,0	-2,7	4,0	6,2	11,0	10,0	6,4	-0,4	-4,0	-10,0	-11,4
PULA													
TS	5,8	6,0	9,0	12,8	17,8	21,8	24,6	24,3	19,6	15,4	10,8	7,2	14,6
TMAX	15,7	21,4	21,8	26,6	32,7	35,4	36,6	36,9	31,8	29,0	23,7	18,4	36,8
TMIN	-8,8	-9,0	-5,4	-1,4	4,0	7,8	10,2	9,6	7,2	2,8	-1,8	-7,1	-9,0
RIJEKA													
TS	5,8	6,0	9,1	12,8	17,6	21,2	24,1	24,0	19,1	14,7	10,2	7,0	14,3
TMAX	18,6	21,4	24,0	28,9	33,7	36,7	40,0	39,2	32,9	28,7	25,5	18,3	40,0
TMIN	-11,4	-9,1	-7,0	-0,2	5,5	7,5	10,9	9,1	7,7	-1,2	-2,6	-8,9	-11,4
MALI LOŠINJ													
TS	7,9	7,8	10,2	13,4	18,1	22,1	24,9	24,8	20,6	16,8	12,6	9,3	15,7
TMAX	17,4	20,4	22,6	25,9	34,5	35,6	36,3	37,4	32,4	29,2	23,1	18,9	37,4
TMIN	-3,7	-4,4	-3,3	2,9	8,2	9,7	14,5	10,0	10,0	5,0	1,1	-4,4	-4,4
SENJ													
TS	6,3	6,6	9,8	13,7	18,5	22,3	25,2	25,1	20,2	15,9	11,2	7,6	15,2
TMAX	18,5	22,2	25,4	29,5	33,6	36,3	38,1	38,5	33,8	29,9	26,9	20,7	38,5
TMIN	-11,0	-9,9	-7,5	-0,8	3,8	7,6	13,5	8,2	9,0	1,6	-4,9	-10,4	-11,0
ZADAR													
TS	7,4	7,4	10,0	13,5	18,2	22,0	24,7	24,4	20,2	16,3	12,0	8,6	15,4
TMAX	17,1	21,2	22,5	25,0	32,0	34,6	35,8	36,1	32,0	27,2	25,0	18,1	36,1
TMIN	-7,9	-6,4	-6,0	0,5	6,8	9,4	12,7	11,5	8,9	2,3	-1,8	-6,5	-7,9
ŠIBENIK													
TS	7,1	7,3	10,3	13,9	18,8	22,6	25,6	25,3	20,6	16,5	11,9	8,2	15,7
TMAX	21,4	22,7	25,2	28,8	34,0	37,6	38,2	38,9	35,4	30,3	28,4	20,3	38,9
TMIN	-8,6	-7,2	-6,6	-0,1	5,8	8,5	12,7	10,2	6,9	2,1	-2,8	-8,4	-8,6
SPLIT MARJAN													
TS	8,1	8,2	10,9	14,5	19,5	23,6	26,6	26,3	21,5	17,3	12,7	9,2	16,5
TMAX	16,1	22,3	22,0	27,7	32,6	38,1	38,1	38,0	34,2	27,9	25,8	17,4	38,1
TMIN	-5,3	-5,7	-5,5	0,3	5,5	9,1	14,5	13,1	10,5	3,8	-0,3	-5,1	-5,7
METKOVIĆ* **													
TS	5,8	6,5	10,3	14,3	19,0	23,1	25,3	25,0	20,0	15,5	11,0	6,9	15,3
TMAX	18,6	22,0	26,0	31,0	35,3	38,6	39,5	40,1	36,7	31,8	27,4	21,0	39,8
TMIN	-9,1	-8,0	-5,7	-2,2	6,8	8,5	12,7	9,2	6,5	1,7	-2,5	-7,0	-9,1
HVAR													
TS	9,1	9,0	11,3	14,5	19,1	22,9	25,8	25,6	21,8	18,0	13,8	10,3	16,8
TMAX	18,1	23,4	24,0	26,5	33,0	36,2	36,2	37,5	34,4	30,5	25,7	19,5	37,5
TMIN	-3,6	-4,7	-4,4	0,7	6,6	10,5	16,0	12,1	10,8	6,0	0,2	-3,1	-4,7
LASTOVO													
TS	8,7	8,5	10,4	13,5	18,0	22,0	24,9	24,9	20,9	17,2	13,2	9,9	16,0
TMAX	19,3	18,2	21,1	27,3	32,3	36,2	38,1	38,3	32,5	28,2	24,2	18,8	38,3
TMIN	-4,0	-3,1	-3,6	1,7	6,9	9,3	13,8	14,0	9,0	5,6	1,9	-3,2	-4,0

DUBROVNIK													
TS	9,3	9,3	11,4	14,4	18,9	22,8	25,4	25,6	21,8	18,0	13,9	10,4	16,8
TMAX	18,4	24,1	22,5	26,3	32,9	35,7	36,3	38,4	33,5	30,5	25,4	20,0	38,4
TMIN	-5,2	-5,2	-4,0	1,6	5,2	10,0	14,3	14,1	11,1	5,4	1,8	-3,2	-5,2

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod; Meteorološki podatci od 1984. do 2013. godine

*nedostaju podatci za razdoblje 1991-1996 (postaje Gračac i Nova Gradiška)
**podatci su obrađeni za razdoblje od 1993-2013.godine (postaja Krapina)
***podatci su obrađeni za razdoblje od 1997-2013.godine (postaja Metković)

2.3.2. Oborina

Oborina koja padne na području Hrvatske posljedica je prolaska ciklona i s njima u vezi atmosferskih fronti u sklopu opće cirkulacije atmosfere. Hoće li na pojedinom mjestu pasti i u kojoj količini, ovisi o vlažnosti zračne mase i intenzitetu i smjeru zračne struje, ali i o vertikalnoj komponenti njezina gibanja, koju lokalni utjecaji mogu znatno modificirati. Lokalni čimbenici koji mogu pojačati ili oslabiti proces razvoja oblaka i stvaranja oborine posebno su prisutni u Hrvatskoj. To su odnos mora i kopna, odnosno udaljenosti pojedinih lokacija od mora, zatim vrlo razvijena orografija Dinarida, koja je prepreka za maritimne zračne mase pri prelasku sa Sredozemnog mora odnosno Jadrana na kopno i isto tako za kontinentalne zračne mase prema Sredozemlju. Istovremeno planine, ali i manja brda, u pojedinim vremenskim prilikama prisiljavaju zračne mase na dizanje, pri čemu dolazi do kondenzacije i intenziviranja oborine. Sve to utječe na režim promjene količine oborine s nadmorskom visinom i daje različite vertikalne gradijente oborine i na malim horizontalnim udaljenostima.

Srednja godišnja količina oborine na području Hrvatske u rasponu je od oko 300 mm do nešto iznad 3500 mm. Najmanje godišnje količine oborine padnu na vanjskim otocima srednjeg Jadrana (Palagruža 311 mm). Na otocima i obali srednje i sjeverne Dalmacije te na zapadnoj obali Istre može se očekivati oko 800 do 900 mm oborine na godinu. Što se više približavamo obali, količina oborine se povećava, osobito uz obronke planina zbog prisilnog dizanja zračnih masa.

Najveće količine oborine prima Gorski kotar te Velebit i sjeveroistočni obronci Konavoskog polja (od 3000 do 3500 mm). Gorski kotar je u neposrednoj blizini ciklogenetskog područja sjevernog Jadrana i Genovskog zaljeva, koje daje obilne oborine pojačane orografskim utjecajem gorovitog zaleđa duž primorja. Vršno područje južnog Velebita prima veće godišnje količine oborine i ima veće vertikalne gradijente od sjevernog Velebita, osobito na ličkim obroncima zbog utjecaja gorovitog zaleđa.

U kontinentalnom području Hrvatske godišnja količina oborine smanjuje se od zapada prema istoku jer vlažne zračne mase koje dolaze s jugozapada i zapada izgube vlagu dok dođu do tog područja, a one zračne mase koje dolaze sa sjeveroistoka, iz unutrašnjosti, suhe su pa ne daju obilne oborine. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj i zapadnoj Slavoniji najveće su količine oborina u brdskim predjelima Medvednice, Kalnika, Žumberačkog i Samoborskog gorja, Psunja, Papuka, Krndije, Požeške gore i Dilja (1000 – 1500 mm). U istočnoj Slavoniji u prosjeku padne oko 600 do 700 mm oborine, a nešto veće količine oborine mogu se očekivati samo na uskom dijelu na obroncima Fruške gore i na području uz Savu (700 do 800 mm).

Klimatsko razdoblje od 1984. do 2013. godine ne razlikuje se bitno od razdoblja od 1961. do 1990. godine. U kopnenim područjima količina oborina je smanjena u sjeverozapadnim krajevima, a bez promjene ili povećana u istočnim ravničarskim i gorskim predjelima. Na obali i na otocima smanjenje količine oborine nešto je jače izraženo u unutrašnjosti Istre (Pazin) i na južnom dalmatinskom primorju (Dubrovnik). Sezonska ljestvica pokazuje smanjenje količine oborine tijekom zime, proljeća i ljeta, a povećanje tijekom jeseni.

Godišnji hod mjesečnih količina oborine na području Hrvatske može se podijeliti u dva tipa s obzirom na dio godine u kojem se nalazi mjesec s minimumom oborine: tip godišnjeg hoda u kojem najmanje oborine padne u toplom dijelu godine (travanj do rujan) i tip hoda u kojem najmanje oborine ima mjesec u hladnom polugodištu (listopad do ožujak). Prvom tipu pripadaju Lika i Gorski kotar te cijelo jadransko priobalje, otoci i dalmatinsko zaleđe, gdje glavni maksimum nastupa u studenom, a glavni minimum u srpnju. Sekundarni maksimum pojavljuje se u travnju, a sekundarni minimum u ožujku ili veljači. Ostala područja imaju drugi tip godišnjeg hoda oborine. Udaljavanjem od mora pojavljuju se dva podjednaka maksimuma u studenom i lipnju, a glavni minimum krajem zime. Dublje u kontinentu maritimni je utjecaj sve slabiji pa u sjeverozapadnom kopnenom području ljetni maksimum postaje glavni, a onaj u studenom sporedni. Glavni minimum nastupa na kraju zime, a sporedni u listopadu. Sličan godišnji hod ima i područje Slavonije, s tim da se razlike minimuma krajem zime i onog u listopadu smanjuju kako se pomičemo prema istoku.

U odnosu na prosječne oborinske prilike tijekom godine, u pojedinim godinama mogu se pojaviti znatna odstupanja mjesečnih količina oborine. One najviše odstupaju od medijane u kontinentalnim nizinskim krajevima u kolovozu, kao rezultat pretežito pljuskovitih frontalnih oborina, te u listopadu i studenom, kao rezultat dugotrajnih kiša. S jačanjem maritimnog utjecaja i učinka planina povećavaju se i mjesečne vrijednosti oborine i njihovo odstupanje od vrijednosti medijana, posebice u jesenskim mjesecima i zimi. Tako se na većim

visinama Gorskog kotara mogu očekivati jedanput u deset godina mjesečne količine oborine u listopadu i studenom veće od 400 mm. Duž jadranske obale te vrijednosti su najveće u jesenjim i zimskim mjesecima.

Ekstremno sušni mjeseci (s količinama oborina manjim od percentila 2) javljaju se u ravničarskoj unutrašnjosti zimi s vrijednostima oko 10 mm. U Gorskom kotaru se te vrijednosti pojavljuju u listopadu i siječnju, kada se može očekivati da oborina uopće ne padne, a u Istri u ljetnim mjesecima iznosi manje od 10 mm. U Dalmaciji ekstremno sušni mjeseci s najmanjim količinama tijekom godine pojavljuju se od srpnja do listopada, kada mjesečna količina oborine može i izostati.

Ekstremne oborine i vjerojatnost njihove pojave važna su svojstva oborinskog režima. Najveće godišnje Rd_{max} izmjerene su duž jadranske obale (352,2 mm u Zadru 11. rujna 1986. godine; 315 mm u Crikvenici 25.rujna 1987. godine). Vrijednosti najvećih izmjerenih Rd_{max} smanjuju se prema unutrašnjosti, te u sjevernoj Hrvatskoj od zapada prema istoku (Gospić 120,9 mm 24. kolovoza 1969. godine; Bjelovar 104,4 mm 7. lipnja 1951. godine). Najmanje godišnje Rd_{max} kretale su se od 17,4 mm u Lastovu do 87,5 mm u Klani.

Najveće godišnje Rd_{max} pojavljuju se u kontinentalnom dijelu Hrvatske sjeverno od Save najčešće ljeti (lipanj-kolovoz) ili krajem jeseni (studeni), u prijelaznom području prema gorskoj Hrvatskoj uglavnom u kolovozu i studenom, a u područjima s maritimnom klimom (jadranska obala i otoci) i onima pod njezinim jakim utjecajem (Gorski kotar, Lika, Dalmatinska zagora) najintenzivnije dnevne oborine mogu se najčešće očekivati ujesen (rujan-studeni) ili u prvome dijelu zime (prosinac).

Učestalost oborine izražena brojem oborinskih dana različitih dnevnih količina upućuje na značajne prostorne razlike u ukupnoj godišnjoj kišovitosti između kontinentalnog, planinskog i primorskog područja. Godišnji broj oborinskih dana u kojima padne barem 0,1 mm oborine bilježi se na dalmatinskim otocima u prosjeku od oko 100 dana , 140 dana u nizinskom dijelu istočne Hrvatske do oko 170 dana u gorskim krajevima.

U unutrašnjosti je učestalost oborinskih dana najveća od travnja do lipnja (prosječno 12 – 14 dana na mjesec), s maksimumom u lipnju, kad je kiša i količinski najizrazitija. Najmanje oborinskih dana ima u rujnu i listopadu (9 – 12 dana na mjesec). U gorskim predjelima oborina najčešće pada od studenog do lipnja, s malim razlikama u mjesečnom broju oborinskih dana (13 do 16 dana), a najrjeđe u srpnju (Gospić 8 dana). Na jadranskom području najkišovitije je razdoblje od studenog do svibnja (9 do 12 dana), s tim da je na otocima i južnoj Dalmaciji u svibnju rjeđa.

Na području Hrvatske prisutna je znatna prostorna promjenjivost pojave snježnog pokrivača. Isto tako njegovo zadržavanje na tlu vrlo je promjenjivo od godine do godine. Godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem visine barem 1 cm iznosi u prosjeku 35 do 40 dana u nizinskoj unutrašnjosti u razdoblju od studenog do travnja, s najduljim trajanjem u siječnju. To trajanje povećava se s porastom nadmorske visine u brdsko-planinskim krajevima, gdje se snježno razdoblje produljuje i traje od rujna do svibnja. Na vršnim područjima Gorskog kotara iznosi i više od 100 dana, a na Velebitu i 170 dana, a može se očekivati u svim mjesecima. Veća visina snježnog pokrivača češća je u siječnju i veljači, a na Velebitu i u ožujku. Duž jadranske obale i na otocima zadržavanje snježnog pokrivača rijetko je i kratkotrajno iako s njim treba računati, posebice u unutrašnjosti Istre, kvarnerskom priobalju i dalmatinskom zaleđu.

Tijekom klimatološkog razdoblja od 1971. do 2000. godine smanjen je broj dana sa snježnim pokrivačem zimi i u proljeće, a povećan u jesen, što je posljedica sezonskih promjena količina i učestalosti oborine i temperature zraka.

Maksimalne visine snježnog pokrivača kreću se oko 60 cm u nizinskom području sjeverne Hrvatske, a rastu s nadmorskom visinom. Najveća visina od 320 cm zabilježena je na Zavižanu u ožujku 1984. godine.

Tablica 10. Srednje mjesečne (RR), te maksimalne (RRMX) i minimalne (RRMN) mjesečne količine oborina u mm za razdoblje 1984. – 2013.

MJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
OSIJEK													
RR	46,1	38,1	43,2	52,1	69,9	82,9	56,3	63,7	62,3	52,9	60,4	52,4	677,6
RRMX	99,9	85,8	116,4	136,6	170,6	239,5	170,8	237,6	195,2	155,3	123,7	104,4	1038,2
RRMN	6,4	0,7	0,9	2,9	18,4	9,6	13,8	4,0	6,9	5,1	0,4	0,0	317,0
GRADIŠTE													
RR	48,5	37,7	45,0	54,8	65,5	79,9	59,3	55,8	60,3	58,5	61,2	51,7	678,3
RRMX	92,9	67,8	108,6	152,0	141,2	216,8	208,8	157,6	202,1	165,6	118,1	121,3	991,1
RRMN	5,8	5,2	2,5	6,0	12,0	35,2	5,9	2,9	1,9	0,2	4,5	3,6	371,2
SLAVONSKI BROD													
RR	52,8	39,1	48,6	61,0	68,9	86,7	72,8	65,6	73,1	67,4	68,4	56,4	760,8
RRMX	111,7	87,4	98,9	170,3	179,5	191,4	209,9	232,0	224,0	183,4	125,9	116,1	1006,8
RRMN	12,4	3,3	1,3	7,0	17,3	25,3	6,4	10,5	9,5	4,1	4,2	1,2	432,9
DARUVAR													
RR	59,1	47,9	59,5	69,0	86,0	98,3	72,0	78,7	100,6	73,1	86,3	63,6	894
RRMX	158,4	122,3	110,3	162,1	206,3	261,9	181,5	244,1	252,2	188,2	152,2	159,1	1312,1
RRMN	6,7	4,8	7,4	7,3	21,1	35,8	3,3	4,5	4,6	10,1	0,3	1,0	532,7

NOVA GRADIŠKA*													
RR	54,5	40,9	48,6	64,5	73,2	95,6	64,2	70,6	68,8	65,6	71,5	53,5	775,3
RRMX	128,5	89,0	111,8	118,0	152,0	214,9	149,3	179,8	209,8	158,3	151,6	114,8	1065,3
RRMN	5,0	4,9	0,0	14,1	24,6	19,0	24,4	11,9	12,4	12,8	7,1	3,2	435,0
BJELOVAR													
RR	46,2	41,2	52,3	56,6	70,6	82,5	64,6	81,0	91,3	67,9	75,4	57,6	787,2
RRMX	157,5	96,9	143,7	133,6	136,2	177,9	199,3	248,5	203,7	171,0	161,2	133,2	1222,8
RRMN	5,5	2,3	5,2	5,2	6,5	24,4	12,5	2,6	22,7	4,1	0,7	2,0	388,0
VARAŽDIN													
RR	41,3	42,3	53,9	63,0	70,9	90,3	82,7	84,6	98,6	76,8	75,3	52,8	832,4
RRMX	145,4	128,2	113,4	121,3	144,2	199,9	183,7	211,7	186,1	202,0	214,8	113,0	1200,3
RRMN	3,3	0,3	1,4	4,9	23,8	32,1	31,4	4,8	25,6	2,4	0,6	7,4	481,2
KRAPINA**													
RR	41,2	41,4	53,3	65,8	89,6	90,7	94,3	93,9	104,8	87,0	82,4	68,0	905,4
RRMX	87,4	94,7	110,0	127,0	165,9	179,1	185,1	194,0	210,2	185,4	244,4	115,6	1166,7
RRMN	6,7	0,3	0,6	2,5	32,0	14,9	39,4	10,3	18,5	3,3	0,5	13,3	558,6
ZAGREB MAKSIMIR													
RR	48,4	39,1	52,8	61,6	68,4	91,7	72,1	91,6	94,1	77,3	82,1	57,9	837,0
RRMX	159,9	85,4	121,7	135,8	128,4	184,2	137,1	262,6	202,2	199,0	187,5	117,7	1059,9
RRMN	3,3	1,5	4,5	1,6	17,3	40,3	28,9	9,8	21,9	3,5	0,3	10,8	517,0
PUNTIJARKA													
RR	75,2	76,4	84,5	94,8	102,9	121,6	111,6	115,1	127,6	106,9	118,3	101,5	1236,5
RRMX	232,8	188,9	190,6	198,6	207,0	237,2	250,5	269,5	267,0	239,1	237,0	205,2	1638,3
RRMN	5,3	2,1	3,2	8,8	26,4	37,3	28,9	0,5	23,9	3,7	0,0	23,4	763,5
KARLOVAC													
RR	73,4	60,1	66,7	89,7	91,1	103,0	92,4	90,3	117,0	95,7	107,9	82,6	1069,9
RRMX	230,6	168,8	159,5	241,9	146,0	217,4	209,7	242,2	302,3	212,9	209,3	143,3	1356,3
RRMN	4,2	10,3	2,3	3,8	22,8	25,8	23,9	6,9	23,7	5,4	4,7	17,9	741,9
SISAK													
RR	62,3	48,1	57,1	71,7	86,2	100,4	80,0	81,0	100,3	77,6	97,8	66,2	924,9
RRMX	169,9	114,1	136,9	184,9	198,6	190,4	171,4	201,7	249,9	178,2	196,5	136,4	1284,3
RRMN	13,0	4,5	5,1	6,5	25,8	34,5	24,6	10,5	25,4	9,0	1,5	6,3	554,9
OGULIN													
RR	111,6	104,7	104,6	131,1	121,5	120,9	98,3	103,6	155,2	149,8	170,3	146,4	1518,0
RRMX	280,5	242,1	238,6	288,0	294,0	238,9	268,8	335,2	331,3	377,2	381,1	272,6	1915,0
RRMN	1,0	8,6	4,0	12,0	27,5	54,8	23,4	4,5	41,3	16,6	10,4	46,3	1140,9
PARG													
RR	118,9	118,9	126,1	138,0	134,4	143,8	108,3	133,8	192,8	215,9	215,6	168,0	1814,4
RRMX	232,3	234,0	307,8	251,6	239,7	258,2	259,9	399,8	511,9	579,6	569,8	341,2	2307,0
RRMN	0,1	5,3	1,4	6,1	43,1	31,3	21,3	4,1	50,7	25,5	10,8	27,8	1411,6
PAZIN													
RR	66,9	63,3	70,5	80,6	80,7	85,9	64,0	93,2	101,6	105,4	134,8	91,1	1038,1
RRMX	143,9	158,6	184,7	187,7	176,5	163,6	148,2	281,4	207,8	313,4	358,7	288,8	1642,0
RRMN	0,0	1,3	0,3	13,7	12,4	6,6	1,2	13,3	4,4	24,1	10,6	17,2	791,0

ZAVIŽAN													
RR	164,7	157,6	157,8	172,4	153,9	134,8	74,0	114,4	183,5	197,1	260,5	209,1	1979,9
RRMX	462,9	300,2	295,3	291,9	325,7	279,1	208,9	370,4	415,9	672,8	462,2	406,9	2488,4
RRMN	0,0	38,3	0,8	5,1	17,6	27,7	5,3	7,0	13,2	22,8	26,7	32,0	1393,0
GOSPIĆ													
RR	108,1	96,4	93,0	105,3	99,5	90,9	51,3	74,9	148,1	151,7	190,3	140,5	1349,9
RRMX	307,6	241,6	206,4	207,9	239,6	289,5	111,4	215,4	376,3	505,9	387,6	305,0	1789,8
RRMN	1,5	11,0	0,9	4,9	19,9	16,3	4,6	3,9	12,7	16,4	13,9	24,1	683,3
GRAČAC*													
RR	196,2	164,5	161,2	159,2	127,4	87,4	57,5	76,4	151,9	159,2	262,6	238,7	1836,8
RRMX	474,1	333,4	362,6	318,8	320,7	194,1	147,3	269,9	332,0	314,5	575,3	491,0	2709,5
RRMN	8,3	7,7	0,6	1,9	22,6	2,3	9,1	1,9	11,8	28,1	32,3	20,5	1148,0
KNIN													
RR	75,8	71,5	73,9	94,5	84,4	82,1	41,5	66,4	95,1	95,7	124,8	98,4	1000,5
RRMX	184,2	179,0	193,5	214,0	147,6	199,6	136,5	255,3	278,6	238,3	242,0	298,6	1416,0
RRMN	1,4	0,5	0,0	14,4	29,7	5,7	5,9	0,0	0,5	11,7	34,2	10,9	728,1
IMOTSKI													
RR	119,4	98,9	106,5	104,2	81,8	60,1	39,1	44,9	98,9	124,9	178,7	146,1	1203,5
RRMX	310,7	237,9	259,1	202,3	234,9	256,1	164,3	238,9	340,4	260,1	379,5	377,1	1907,1
RRMN	1,4	0,7	0,0	21,6	13,6	8,6	0,0	0,0	0,5	12,6	61,6	13,4	790,6
PULA													
RR	64,2	52,6	53,7	57,5	55,3	54,3	36,8	59,2	87,0	90,4	110,0	74,1	795,6
RRMX	171,0	141,7	174,8	100,8	120,9	161,3	127,6	188,3	230,5	478,8	286,9	209,7	1466,2
RRMN	0,0	3,1	0,0	0,0	6.0	1,3	0,5	0,6	0,0	5,9	12,3	5,1	448,4
RIJEKA													
RR	125,5	108,0	113,5	113,6	102,8	101,5	58,3	93,6	178,8	198,3	188,6	159,9	1542,5
RRMX	332,5	253,3	387,7	232,1	275,7	228,6	139,9	296,3	458,5	526,7	482,6	415,2	2114,9
RRMN	0,5	2,7	0,7	0,6	1,8	19,3	2,0	1,4	27,4	50,6	13,4	27,8	1021,4
MALI LOŠINJ													
RR	84,8	67,6	63,9	66,8	60,5	60,8	29,1	55,4	97,9	129,0	121,5	98,5	935,8
RRMX	265,6	181,6	137,1	115,4	168,6	158,9	103,7	163,4	244,9	379,5	245,4	204,2	1488,2
RRMN	0,5	10,0	1,3	0,2	0,9	3,8	0,0	0,6	7,5	32,1	13,1	14,7	581,8
SENJ													
RR	90,8	82,6	81,4	93,7	91,5	81,0	45,5	83,5	150,3	137,3	170,6	119,1	1227,4
RRMX	358,9	185,7	190,1	231,3	215,5	176,7	155,3	266,8	354,5	392,6	316,2	319,1	1685,4
RRMN	0,2	6,7	1,7	0,0	13,2	20,8	3,2	4,1	8,0	31,5	5,8	20,0	730,5
ZADAR													
RR	77,1	59,0	56,8	65,8	61,8	48,0	26,2	42,4	112,8	100,0	117,3	92,5	859,8
RRMX	203,9	164,0	202,4	121,8	175,3	159,6	105,8	189,0	374,5	257,0	256,3	182,4	1195,5
RRMN	1,6	5,6	0,2	1,4	3,7	0,0	0,2	0,0	1,2	26,6	26,0	14,7	508,8
ŠIBENIK													
RR	65,9	56,3	59,8	64,5	47,8	50,8	24,8	37,5	72,6	72,6	103,6	85,0	741,3
RRMX	177,1	221,3	169,7	105,5	108,4	141,5	71,7	172,2	219,6	152,1	183,9	260,0	1059,6
RRMN	0,0	5,7	3,2	0,7	1,7	6,4	0,0	0,0	0,0	3,9	25,0	10,7	434,5

SPLIT MARJAN													
RR	69,8	62,0	63,7	64,3	54,7	48,4	22,7	33,6	71,3	81,7	114,2	88,7	775,1
RRMX	207,8	182,0	192,6	123,8	141,3	172,6	133,2	172,0	214,9	198,4	235,7	235,5	1126,3
RRMN	0,7	3,8	1,4	7,1	7,6	6,6	0,3	0,0	0,2	4,1	34,2	6,6	486,6
METKOVIĆ* **													
RR	133,7	115,5	126,1	86,8	66,7	51,5	33,3	49,3	83,5	133,2	166,4	170,6	1224,1
RRMX	312,2	273,7	369,7	210,4	135,7	203,1	104,3	175,7	180,4	244,2	324,7	332,8	1981,2
RRMN	32,4	30,8	0,0	3,0	4,1	3,4	0,6	0,0	9,7	15,8	44,9	17,0	792,6
HVAR													
RR	61,4	55,4	63,5	55,7	43,1	40,1	21,4	40,5	58,4	84,2	99,9	90,9	714,3
RRMX	162,4	187,5	200,8	116,4	118,2	236,7	94,7	219,4	197,3	388,1	210,9	196,1	1109,4
RRMN	2,9	3,2	4,1	7,6	1,7	5,1	0,0	0,0	3,3	9,3	17,2	3,5	430,5
LASTOVO													
RR	68,2	56,1	62,5	48,8	35,5	30,1	13,4	22,6	52,5	64,1	91,7	87,3	632,6
RRMX	151,0	241,1	150,5	133,2	136,5	108,1	50,1	184,2	198,1	124,4	227,1	324,9	906,6
RRMN	2,2	6,6	8,8	10,1	0,9	2,0	0,0	0,0	5,7	3,4	22,1	13,7	368,4
DUBROVNIK													
RR	104,5	109,0	97,1	88,9	68,6	47,3	28,1	49,7	81,8	125,0	154,3	136,6	1090,9
RRMX	216,5	278,2	215,4	193,1	261,3	179,6	152,0	153,7	200,0	288,7	322,5	282,6	1721,8
RRMN	5,1	2,1	5,2	10,8	2,6	0,3	0,0	0,0	3,6	7,1	38,7	10,6	726,1

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod; Meteorološki podatci od 1984. do 2013. godine

*nedostaju podatci za razdoblje 1991. – 1996. (postaje Gračac i Nova Gradiška)
**podatci su obrađeni za razdoblje od 1993. – 2013. godine (postaja Krapina)
***podatci su obrađeni za razdoblje od 1997. – 2013. godine (postaja Metković)

Na svakoj graničnoj plohi između vode u tekućem ili čvrstom stanju i zraka, molekule vode odlaze u zrak kao para, a druge se pak vraćaju iz zraka. Isparavanje ovisi ponajprije o energiji Sunčeva zračenja, brzini vjetra i količini raspoložive vlage u prizemnom sloju zraka, tj. o sposobnosti zraka da primi isparenu tekućinu.

Potencijalna evapotranspiracija je isparavanje koje bi se ostvarilo kada bi na raspolaganju bilo dovoljno vode, pa je stoga potencijalna evapotranspiracija praktički jednaka isparavanju s otvorene vodene površine. Evapotranspiracija kod biljaka jest isparavanje iz biljaka koje ovisi o raspoloživoj količini vode od oborine i zaliha vode u tlu. Ako je količina oborine jednaka potencijalnoj evapotranspiraciji, tada je evapotranspiracija jednaka potencijalnoj evapotranspiraciji. Međutim, ako je oborine manje nego što su potrebe biljaka za isparavanjem, evapotranspiracija je manja od potencijalne, a manjak se nadoknađuje trošenjem zaliha vode iz tla. Ako takvo stanje potraje dulje, dolazi do suše, jer više ni u tlu nema vode koja bi zadovoljila potrebe biljaka.

U kontinentalnom dijelu Hrvatske u većem dijelu godine ima dovoljno oborine za potrebe biljaka, a manjak se pojavljuje uglavnom u ljetnim mjesecima. Na obali je oborinski deficit izraženiji i traje dulje, a povećava se od sjevernog prema južnom Jadranu. Na srednjem

Jadranu počinje u travnju ili svibnju i traje do rujna, a na otocima i do listopada, pa je i u godišnjem prosjeku potencijalna evapotranspiracija veća od količine oborine.

2.3.3. Vlažnost zraka

Vlažnost zraka je količina vodene pare u zraku. Relativna vlažnost zraka, kao omjer stvarnog i maksimalnog tlaka vodene pare pri postojećoj temperaturi, upućuje na stupanj zasićenosti zraka vodenom parom.

Za mirna i tiha vremena tlak vodene pare veći je nad vodenim površinama i u područjima gdje se zadržava voda, odnosno tamo gdje je tlo vlažnije i više obraslo raslinjem. Manje vodene pare sadržava zrak nad suhim tlom i oskudnom vegetacijom. Kad puše vjetar, on miješa zrak i vodena para se svugdje izjednači bez obzira na oblike terena. Ako ima dovoljno vode koja isparava, više se vode digne u obliku pare u zrak ako je temperatura zraka niža. Stoga s porastom nadmorske visine, s kojom se temperatura zraka u pravilu snižava, smanjuje se i količina, pa i tlak vodene pare. Relativna vlažnost zraka pada i raste suprotno rastu i padu temperature zraka, pa zrak s manjom količinom vodene pare ne mora biti uvijek relativno manje vlažan.

Iako je na primorskome području tlak vodene pare visok zbog najviših temperatura zraka i čestog puhanja bure, u Hrvatskoj to je područje najmanje relativne vlažnosti zraka s prosječnim godišnjim vrijednostima između 65% i 75%. Vrijednosti opadaju od sjevera prema jugu. U gorskom području Hrvatske srednje relativne vlažnosti zraka su najviše i kreću se između 75% i 85%, a mjestimično su u Gorskom kotaru i na Plješevici veće od 90%. Ravničarski dio kontinentalne Hrvatske je područje najjednoličnije prostorne razdiobe vlažnosti zraka. Srednji je godišnji tlak vodene pare uglavnom svugdje sličan, a vrijednosti srednje godišnje relativne vlažnosti zraka smanjuju se od zapada prema istoku jer vlažne zračne mase, krećući se s Atlantskog oceana ili Sredozemnog mora prema unutrašnjosti kontinenta, stižu manje vlažne do udaljenih istočnih predjela. Istočni dio Hrvatske izloženiji je strujanju suhog zraka sa sjeveroistoka iz unutrašnjosti kontinenta te je gotovo svugdje, u sjeverozapadnoj Hrvatskoj djelomice, relativna vlažnost najmanja i kreće se u rasponu od 75% do 80%. Velika relativna vlažnost, od 80% do 85% i veće nalaze se uz rijeke i u brežuljkastim područjima.

Razlike vlažnosti zraka između dva tridesetogodišnja razdoblja, 1961. – 1990. i 1984. – 2013., upućuju na malo veći tlak vodene pare i malo manju relativnu vlažnost zraka (0,2 – 2,1%) u novijem razdoblju, što je rezultat povećanja temperature zraka.

Godišnji hod srednje mjesečne relativne vlažnosti zraka u Hrvatskoj ima dva osnovna oblika. Na primorskom području nepravilan i ima oblik dvostrukog vala s vrlo izraženim glavnim minimumom u srpnju i glavnim maksimumom uglavnom krajem jeseni ili zimi, te, na velikom dijelu, sekundarnim minimumom u veljači a sekundarnim maksimumom u svibnju. Ostali krajevi Hrvatske imaju u godišnjem hodu glavni maksimum u prosincu, a puno slabiji u lipnju, te dva minimuma, jedan u travnju, koji je izraženiji u ravničarskoj Hrvatskoj, drugi u srpnju, izraženiji ponegdje u gorskoj Hrvatskoj.

Najniže vrijednosti relativne vlažnosti pod osjetnim su utjecajem danjeg zagrijavanja zraka pa se obično bilježe u popodnevnom terminu, a ponekad i fenski efekt u blizini planina dodatno snižava relativnu vlažnost zraka. Tijekom godine minimalne se terminske vrijednosti pojavljuju uglavnom pri izraženom spuštanju suhog zraka iz velike visine. Na području ravničarske kontinentalne Hrvatske minimalna je vlažnost tijekom godine uglavnom u rasponu od 20% do 30%, u gorskoj Hrvatskoj na vršnom području Velebita od 5% do 13%, a na ogulinskom i području Gorskog kotara od 11% do 33%. Na većem je dijelu primorske Hrvatske minimalna vlažnost zraka uglavnom između 10% i 20%. Dani izrazito male vlažnosti, u kojima se izmjeri relativna vlažnost manja ili jednaka 30%, u Hrvatskoj su uglavnom rijetki, a nešto su češći u primorskoj Hrvatskoj. Broj takvih dana za promatrano razdoblje 1984. – 2013. veći je u svim godišnjim dobima u odnosu na prethodno razdoblje, a najviše je povećan na primorskom području.

Izrazito vlažni dani, kad se relativna vlažnost zraka ni u 14 sati ne spušta ispod 80%, najčešće se mogu očekivati u gorskoj Hrvatskoj (86 – 188 dana), rjeđe u ravničarskim kontinentalnim krajevima (75 – 99 dana), a najrjeđe u primorskim (32 – 61 dan).

Tablica 11. Srednje mjesečne (U), te minimalne vrijednosti relativne vlažnosti u pojedinom mjesecu (UMIN) izražene u % za razdoblje 1984. - 2013.

MJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
OSIJEK													
U	87	81	74	70	70	71	68	70	75	78	85	88	76
UMIN	37	27	21	19	24	26	21	16	24	24	34	34	16
GRADIŠTE													
U	83	76	68	66	67	70	67	68	74	78	82	85	73
UMIN	27	20	15	18	18	24	20	12	20	24	28	33	12

SLAVONSKI BROD													
U	86	78	71	70	72	74	71	72	77	81	85	87	77
UMIN	32	13	10	6	21	25	16	18	18	15	28	25	6
DARUVAR													
U	84	78	73	71	73	73	72	74	79	82	85	86	78
UMIN	26	22	19	20	23	24	23	20	22	19	31	30	19
NOVA GRADIŠKA*													
U	87	83	76	74	74	76	73	73	79	82	85	88	80
UMIN	41	28	18	21	19	21	20	21	29	25	35	37	20*
BJELOVAR													
U	85	78	72	69	70	71	71	73	79	82	86	87	77
UMIN	30	25	19	20	25	27	23	20	25	21	31	29	19
VARAŽDIN													
U	83	76	71	68	69	70	69	72	78	81	85	85	76
UMIN	27	21	18	15	23	28	25	20	27	25	26	29	15
KRAPINA**													
U	85	76	71	68	69	71	71	74	80	83	86	88	77
UMIN	31	26	23	23	21	24	27	23	33	29	28	35	21
ZAGREB MAKSIMIR													
U	82	75	69	67	66	68	66	68	75	80	83	85	74
UMIN	24	20	19	17	24	23	21	17	24	26	27	25	17
PUNTIJARKA													
U	85	81	80	75	76	79	76	76	84	86	88	87	81
UMIN	13	5	20	23	30	26	29	24	29	18	16	11	5
KARLOVAC													
U	86	80	73	72	73	73	73	75	81	84	86	88	79
UMIN	24	16	19	16	21	19	19	17	24	21	25	29	16
SISAK													
U	85	78	71	69	70	70	70	72	79	83	85	87	77
UMIN	29	20	16	21	18	23	19	20	24	24	29	33	17
OGULIN													
U	83	77	72	70	71	72	71	73	80	82	84	85	77
UMIN	16	15	11	21	26	21	21	19	25	18	12	22	11
PARG													
U	83	79	76	75	75	76	74	75	82	84	86	85	79
UMIN	16	18	17	18	17	29	24	19	30	25	20	18	16
PAZIN													
U	78	72	70	71	71	70	66	69	76	79	80	78	73
UMIN	9	11	13	16	19	22	18	16	14	15	13	16	9

ZAVIŽAN													
U	81	79	81	80	78	76	71	71	78	81	85	83	79
UMIN	9	10	5	12	8	9	10	11	7	6	9	3	3
GOSPIĆ													
U	81	76	71	69	69	68	65	67	75	79	82	83	74
UMIN	19	17	13	12	18	18	16	13	18	19	18	27	12
GRAČAC*													
U	86	84	80	77	76	75	70	72	80	84	87	88	80
UMIN	20	20	24	23	25	22	19	19	24	22	27	33	19*
KNIN													
U	68	63	61	63	63	61	55	56	64	69	70	69	64
UMIN	14	11	14	14	18	20	15	14	16	9	18	18	9
IMOTSKI													
U	75	73	70	72	68	65	58	59	67	73	77	76	70
UMIN	21	20	14	22	22	22	21	16	16	22	22	17	14
PULA													
U	76	73	71	71	69	66	62	64	70	75	76	76	71
UMIN	12	15	12	19	15	20	23	16	18	10	17	19	10
RIJEKA													
U	65	61	60	63	62	60	54	55	63	69	69	66	62
UMIN	11	10	15	18	18	23	19	19	18	20	16	14	10
MALI LOŠINJ													
U	73	71	70	71	70	67	63	66	71	74	73	73	70
UMIN	23	21	21	24	25	28	25	22	25	25	24	23	21
SENJ													
U	66	62	60	61	61	59	53	55	62	66	67	65	61
UMIN	10	11	16	17	22	21	21	21	16	23	12	10	10
ZADAR													
U	71	69	70	73	72	70	66	68	71	74	73	71	70
UMIN	17	19	20	18	23	22	19	24	23	18	24	19	17
ŠIBENIK													
U	62	59	58	59	57	55	49	52	58	64	65	62	58
UMIN	11	11	10	14	18	20	13	19	16	16	17	9	9
SPLIT MARJAN													
U	60	59	59	60	57	54	49	51	58	63	64	60	58
UMIN	16	11	15	18	19	21	21	20	23	16	20	15	11
METKOVIĆ* **													
U	68	62	60	64	65	61	58	64	61	65	64	67	68
UMIN	16	14	20	26	28	27	20	26	21	13	14	20	14

HVAR													
U	69	67	67	67	66	64	59	61	65	69	70	69	66
UMIN	22	19	17	18	22	20	19	23	22	20	20	23	17
LASTOVO													
U	69	67	68	69	66	63	55	58	65	70	70	67	66
UMIN	9	7	7	10	8	7	5	9	12	15	12	10	5
DUBROVNIK													
U	59	58	61	64	65	63	57	59	60	63	62	58	61
UMIN	15	13	14	17	17	16	19	19	17	8	16	9	8

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod; Meteorološki podaci od 1984-2013. godine

*nedostaju podatci za razdoblje 1991. – 1996. (postaje Gračac i Nova Gradiška)
**podatci su obrađeni za razdoblje od 1993. – 2013. godine (postaja Krapina)
***podatci su obrađeni za razdoblje od 1997. – 2013. godine (postaja Metković)

2.3.4. Osunčavanje

Trajanje insolacije odnosno trajanje sijanja Sunca nazivamo osunčavanje, a izražava se u satima i dijelovima sata u danu, mjesecu ili godini. Vrlo je važan element klime budući da ima neposredno biološko djelovanje na život na Zemlji. Određuje razdiobu topline u tlu te temperaturne prilike u zraku i vodi. Stoga je vrlo važno za mnoge ljudske djelatnosti i općenito za svijet raslinja.

Ukupno godišnje trajanje sijanja Sunca pokazuje da je Hrvatska vrlo sunčana zemlja, pri čemu se Hrvatsko primorje svrstava u red najsunčanijih europskih regija. Duž Jadrana je godišnje trajanje sijanja Sunca svugdje veće od 2000 sati, kreće se između 5,9 sati na dan u Rijeci i 7,4 sata na dan na postaji Hvar. Dinarski masiv ima snižene vrijednosti srednjeg godišnjeg osunčavanja, a te su vrijednosti osobito smanjene na sjevernom dijelu masiva i ujedno su najniže u Hrvatskoj te na postaji Parg iznose 4,5 sati na dan. Karakteristike raspodjele srednjega godišnjeg trajanja sijanja Sunca nizinskog dijela kontinentalne Hrvatske jesu blagi porast vrijednosti od zapada prema istoku i sjeveru. Vrijednosti se kreću od 5 sati na dan u Slavonskom Brodu do 5,6 sati na dan u Đurđevcu. Prostorna raspodjela osunčavanja pokazuje da na raspodjelu najviše utječu reljef, geografska širina te magla u nižim kontinentalnim dijelovima Hrvatske, pri čemu u toplom dijelu godine prevladava utjecaj reljefa, a zimi utjecaj magle.

U razdoblju od 1971. do 2000. godine osunčavanje je uglavnom malo povećano u odnosu na prethodno klimatsko razdoblje, izraženije je zimi, nešto manje u proljeće i ljeto, dok je u jesen uglavnom malo kraće.

2.3.5. Naoblaka

Količina oblaka koja pokriva nebo zove se naoblaka. Naoblaka se procjenjuje u dijelovima neba zaklonjenim oblacima i ta količina se izražava desetinama neba. S jedne strane, oblaci smanjuju Sunčevo zračenje prema tlu tako da ga upijaju ili odbijaju, a s druge strane, zadržavaju dugovalno zračenje od tla u atmosferu. Stoga naoblaka danju doprinosi sniženju, a noću povećanju temperature zraka.

Općenito se Hrvatska može podijeliti na oblačniji dio, s godišnjom naoblakom većom od 5 desetina, i na vedriji dio u kojem je manje od polovice neba zastrto oblacima. Vedriji dio obuhvaća zapadno priobalje Istre, vanjske otoke Kvarnerskog zaljeva te srednji i južni Jadran i njegovu unutrašnjost. Područje oko Zadra, Šibenika i Splita te južno od Makarske i otoci najvedriji su dio Hrvatske s naoblakom manjom od 4,5 desetina. Godišnja naoblaka raste od obalnog područja Hrvatskog primorja prema planinskom području. Razlog za to su zračne mase koje dolaze sa Sredozemlja i bogate su vlagom. Nailaskom na južne obronke planina taj se zrak diže, njegova se para kondenzira, a naoblaka povećava. Srednja godišnja naoblaka planinskog dijela Hrvatske je između 5,5 i 6,5 desetina. U nizinskom dijelu Hrvatske naoblaka se povećava od istoka prema sjeverozapadnom i središnjem dijelu Hrvatske te iznosi od 5,5 desetina na istoku do 6,5 desetina u središnjem dijelu. U nizinskom dijelu, zbog česte magle i niskih oblaka u jesen i zimi, godišnja naoblaka može biti povećana u odnosu na okolno gorje.

Naoblaka je najveća u prosincu, kada se najveće vrijednosti kreću u nizinskom dijelu između 7 i 7,5 desetina. Srpanj i kolovoz imaju najmanje oblaka pa se srednja dnevna naoblaka manja od 2 desetine može očekivati na srednjodalmatinskim otocima.

U razdoblju od 1971. do 2000. godine naoblaka je u većem dijelu Hrvatske smanjena u odnosu na prijašnje razdoblje u svim godišnjim dobima osim ujesen.

2.3.6. Magla

Maglu tvore sitne vodene kapljice koje lebde u zraku stvarajući oblak u dodiru s tlom i smanjujući horizontalnu vidljivost na manje od 1 km. Nastaje kad je relativna vlažnost zraka pri tlu blizu 100% i postoji dovoljno kondenzacijskih jezgara koje omogućuju stvaranje kapljica. Magla nastaje za vedrih noći sa slabim vjetrom prilikom ohlađivanja tla, a zatim kondenzacije vodene pare u okolnom zraku ili prelaskom vlažnog zraka preko hladne podloge. Može biti i rezultat temperaturne inverzije kada hladni zrak leži u dolini, a okolni su

obronci topliji. Na moru magla nastaje kad je rosište nad morem niže od temperature mora. Magla sprječava prolazak Sunčevih zraka pa njezino duže zadržavanje snižava temperaturu zraka. U gradovima može biti vrlo opasna za zdravlje u uvjetima bez prirodnog provjetravanja atmosfere, jer nastaje ukapljivanjem na jezgrama koje potječu iz ispušnih plinova automobila ili industrijskih i kućnih dimnjaka stvarajući smog. Magla može imati štetno djelovanje i na biljni svijet kad onemogućuje evapotranspiraciju, što pogoduje razvoju biljnih bolesti.

U kontinentalnom dijelu Hrvatske magla je češća u hladnom dijelu godine, od listopada do ožujka, nego u toplom. Najviše magle zabilježeno je na Zavižanu (191 dan) te na području uz Savu, gdje u Slavonskom brodu prosječno ima 130 dana s maglom. U obalnom području magla je rijetka pojava. Na sjevernom Jadranu pojavljuje se 8 dana godišnje, a na postajama Hvar i Dubrovnik pojavljuje se prosječno jedan dan u godini.

2.3.7. Rosa i mraz

Rosa i mraz su oborine koje nastaju pri tlu. Rosa nastaje na tlu i predmetima blizu tla u vedrim noćima i pri slabijem vjetru kad se uz hladno tlo prizemni sloj zraka bogat vodenom parom dovoljno ohladi da se vodena para kondenzira, pri temperaturi višoj od 0 ^{o}C. Ako je temperatura niža od 0 ^{o}C, izravnim prelaskom vodene pare u led (depozicijom) na tlu, niskom bilju i predmetima koji nisu dobri vodiči topline, nastaje naslaga bijelih kristala koju nazivamo mraz. Mraz najčešće nastaje u dolinama u koje se slijeva hladan zrak s okolnih obronaka. Rosa i mraz iščezavaju nakon izlaska Sunca, kad se tlo i sloj zraka uz tlo zagriju. U beskišnim razdobljima i na vodopropusnom krškom terenu rosa može biti glavni izvor vlage životinjama i biljkama. S biološkoga gledišta rosa može biti štetna jer, osobito kod kultiviranih biljaka, pospješuje razvoj biljnih bolesti. U kontinentalnom dijelu najviše rose ima ljeti i u ranu jesen, dok je na obali najčešća u jesen i proljeće.

Na svim postajama mraz se pojavljuje u hladnom dijelu godine, kad su najpovoljniji uvjeti za njegov nastanak, a najčešći je u prosincu i siječnju. Najviše dana s mrazom ima na postaji Pazin (89), koji je uz Zalesinu u Gorskom kotaru, najpoznatije mrazište u mreži meteoroloških postaja. U gorskoj Hrvatskoj godišnji broj dana s mrazom je smanjen zbog dugotrajne pokrivenosti tla snijegom, a pojavljuje se u studenom i ožujku. U nizinskoj Hrvatskoj mraz je u zapadnom dijelu, gdje se pojavljuje u 40 do 74 dana na godinu, češći nego na istoku Slavonije, gdje na istoku ima oko 50 dana s mrazom, a na području uz Savu nešto više. Na Jadranu je mraz mnogo rjeđi nego u unutrašnjosti, a broj dana s mrazom se smanjuje od sjevernog prema južnom Jadranu, gdje se pojavljuje tek 2 do 4 puta na godinu.

Tablica 12. Srednji mjesečni (NSR), maksimalni (NMAX) i minimalni broj dana s mrazom (NMIN) za razdoblje 1984. – 2013.

MJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
OSIJEK													
NSR	10,3	8,8	9,0	0,1	-	-	-	-	-	4,1	7,1	10,8	51,6
NMAX	21	23	21	9	2	-	-	-	-	10	17	20	78
NMIN	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	2	26
GRADIŠTE													
NSR	11,2	9,1	7,0	0,9	0,0	-	-	-	-	3,1	6,4	10,7	48,5
NMAX	20	19	14	3	1	-	-	-	-	8	16	23	69
NMIN	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
SLAVONSKI BROD													
NSR	16,5	14,3	10,6	3,6	0,3	-	-	-	0,1	4,5	9,7	14,6	74,3
NMAX	26	24	16	10	3	-	-	-	1	10	22	28	108
NMIN	5	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
DARUVAR													
NSR	12,8	11,0	9,3	3,1	0,4	-	-	-	-	5,1	9,1	12,7	63,5
NMAX	26	20	17	12	3	-	-	-	-	11	24	25	104
NMIN	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	35
NOVA GRADIŠKA*													
NSR	8,6	7,2	5,1	0,5	-	-	-	-	-	3,0	7,2	7,9	38,5
NMAX	20	18	12	2	-	-	-	-	-	6	15	15	58
NMIN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	21
BJELOVAR													
NSR	8,3	7,8	7,4	1,9	0,1	0,0	-	-	0.0	4,4	6,4	7,8	44,0
NMAX	22	16	14	9	2	1	-	-	1	9	12	15	71
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	24
VARAŽDIN													
NSR	12,7	11,1	9,7	3,2	0,3	-	-	-	0,1	5,5	9,3	12,6	64,5
NMAX	25	21	18	9	2	-	-	-	1	11	20	24	108
NMIN	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	35
KRAPINA**													
NSR	16,8	16,4	11,6	3,2	0,2	-	-	-	-	3,9	8,3	14,8	75,1
NMAX	25	21	18	10	1	-	-	-	-	11	17	20	98
NMIN	4	10	4	-	-	-	-	-	-	-	1	3	56
ZAGREB MAKSIMIR													
NSR	13,6	12,1	9,7	2,6	0,1	-	-	-	0,1	4,1	9,3	12,8	64,5
NMAX	24	23	18	12	1	-	-	-	1	9	19	26	107
NMIN	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	40

PUNTIJARKA													
NSR	2,6	1,6	1,7	1,3	0,2	0,0	-	-	0,1	3,6	4,8	3,7	19,4
NMAX	17	12	10	6	2	1	-	-	2	11	18	11	54
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
KARLOVAC													
NSR	13,1	12,6	9,6	2,2	0,1	-	-	-	0,0	2,6	7,5	12,1	59,9
NMAX	27	21	19	8	2	-	-	-	1	8	19	23	92
NMIN	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
SISAK													
NSR	11,6	10,7	7,1	1,5	0,1	-	-	-	-	3,0	6,8	11,1	52,5
NMAX	20	18	14	6	2	-	-	-	-	7	16	22	75
NMIN	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
OGULIN													
NSR	5,6	5,6	6,5	2,0	0,2	-	-	-	0,0	3,3	6,2	5,7	35,1
NMAX	21	17	14	7	2	-	-	-	1	7	14	17	57
NMIN	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
PARG													
NSR	6,3	5,8	6,4	3,5	0,2	0,0	-	-	0,3	4,9	7,1	7,4	41,9
NMAX	31	19	18	12	2	1	-	-	3	12	18	17	84
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
PAZIN													
NSR	17,7	17,4	14,2	6,1	0,4	-	-	-	0,2	5,0	11,5	16,9	89,4
NMAX	28	26	24	16	4	-	-	-	2	11	22	30	126
NMIN	6	7	3	-	-	-	-	-	-	-	3	9	62
ZAVIŽAN													
NSR	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	-	-	0,2	0,6	0,5	0,1	2,2
NMAX	4	3	2	2	2	1	-	-	3	3	3	3	6
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GOSPIĆ													
NSR	11,5	10,2	10,9	7,7	1,6	0,2	-	0,1	1,5	7,2	10,2	11,3	72,4
NMAX	27	22	21	17	6	2	-	2	6	19	20	24	127
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	42
GRAČAC*													
NSR	7,7	5,4	4,9	1,8	0,0	-	-	-	0,1	3,6	6,2	6,4	35,4
NMAX	21	14	11	6	1	-	-	-	1	11	14	18	64
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16

KNIN													
NSR	6,7	4,7	2,8	0,7	-	-	-	-	-	1,4	4,3	7,0	27,7
NMAX	21	11	8	6	-	-	-	-	-	5	11	15	44
NMIN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	13
IMOTSKI													
NSR	4,7	3,0	1,5	0,2	-	-	-	-	-	0,2	2,0	4,8	16,4
NMAX	16	16	15	2	-	-	-	-	-	3	8	18	48
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
PULA													
NSR	11,0	8,7	3,5	0,2	-	-	-	-	-	0,1	2,9	8,3	34,2
NMAX	26	25	11	3	-	-	-	-	-	1	14	18	61
NMIN	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
RIJEKA													
NSR	10,9	8,8	5,1	0,8	-	-	-	-	-	0,5	4,7	9,8	40,7
NMAX	20	17	12	9	-	-	-	-	-	4	14	18	58
NMIN	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
MALI LOŠINJ													
NSR	0,9	0,6	0,2	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,2	2,0
NMAX	10	3	2	-	-	-	-	-	-	-	2	2	11
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SENJ													
NSR	0,7	0,5	0,2	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,4	1,9
NMAX	4	3	4	-	-	-	-	-	-	-	1	2	7
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZADAR													
NSR	7,7	6,2	2,8	0,0	-	-	-	-	-	0,2	1,9	5,9	24,7
NMAX	17	12	9	1	-	-	-	-	-	3	11	15	50
NMIN	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
ŠIBENIK													
NSR	3,8	2,5	1,2	-	-	-	-	-	-	-	0,7	3,2	11,3
NMAX	11	7	6	-	-	-	-	-	-	-	3	9	20
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
SPLIT MARJAN													
NSR	0,2	0,2	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,8
NMAX	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
METKOVIĆ* **													
NSR	7,4	4,0	0,9	-	-	-	-	-	-	0,1	2,9	6,6	21,1
NMAX	16	10	4	-	-	-	-	-	-	1	10	15	33
NMIN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10

HVAR													
NSR	1,9	1,3	0,4	-	-	-	-	-	-	-	0,1	1,1	4,8
NMAX	11	5	5	-	-	-	-	-	-	-	2	4	15
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LASTOVO													
NSR	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,2
NMAX	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DUBROVNIK													
NSR	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,3
NMAX	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4
NMIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod; Meteorološki podatci od 1984-2013. godine

*nedostaju podatci za razdoblje 1991. – 1996. (postaje Gračac i Nova Gradiška)
**podatci su obrađeni za razdoblje 1993. – 2013. godine (postaja Krapina)
***podatci su obrađeni za razdoblje 1997. – 2013. godine (postaja Metković)

2.3.8. Inje

Inje je naslaga ledenih kristalića na granama i predmetima, osobito na strani okrenutoj prema vjetru. Nastaje pri temperaturi nižoj od 0 ^{o}C u struji magle ili oblaka sastavljenima od prehladnih kapljica koje se u dodiru s preprekom trenutačno smrzavaju. Inje je pojava vezana za kontinentalnu Hrvatsku a nastaje najčešće u gorskim predjelima, ali i u nizinskim za maglovita i vrlo hladna vremena. Na Zavižanu se pojavljuje u svim mjesecima osim srpnja i kolovoza, 87 dana godišnje. U Gorskom kotaru i Lici ima ga 6 do 11 dana na godinu, u nizinskom dijelu od 2 dana na istoku Slavonije do 13 dana u dolini Save zbog češće pojave magle.

2.3.9. Vjetar

Vjetar označava horizontalno strujanje zraka uzrokovano razlikama u tlaku i temperaturi zraka. Kod vjetra se razlikuju smjer, brzina ili jačina te struktura.

Pod smjerom vjetra smatra se strana svijeta odakle puše, a označuje se ružom vjetrova i bilježi međunarodnim kraticama: N je sjever, E istok, S jug i W zapad, NE sjeveroistok, NW sjeverozapad, itd.

Brzina vjetra je put što ga kvantum zraka prevali u jedinici vremena, a izražava se u metrima u sekundi (m/s) ili kilometrima na sat (km/h).

Jačina vjetra učinak je što ga vjetar izvodi na predmetima, a određuje se Beaufortovom skalom.Struktura vjetra karakterizira mahovitost smjera i brzine vjetra oko srednjih vrijednosti.

U regionalnim razmjerima vjetrovni režim u Hrvatskoj je pod utjecajem nekoliko čimbenika, kao što su blizina alpskog masiva na sjeverozapadu, Dinaridi duž jadranske obale i Panonska nizina u sjeveroistočnom dijelu zemlje. Područje Hrvatske obilježeno je raznolikošću vremenskih situacija uz česte i intenzivne promjene vremena iz dana u dan i tijekom godine. U hladnom dijelu godine prevladavaju anticiklonski tipovi vremena sa slabim strujanjem, malom turbulentnom razmjenom zraka i stabilnom stratifikacijom atmosfere. S druge strane, zimi nagli prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka uzrokuju jak, ali vrlo rijetko olujni NE vjetar u unutrašnjosti Hrvatske. Na Jadranu tada zapuše jaka ili olujna bura koja ponekad može postići i orkansku jačinu.

U kontinentalnom dijelu uglavnom prevladava slab do umjeren vjetar promjenjiva smjera. Stoga prevladavajući smjer vjetra u unutrašnjosti Hrvatske znatno ovisi o otvorenosti i obliku okolnog terena, što se uočava na godišnjim ružama vjetra. Godišnja razdioba srednje satne brzine pokazuje da je jak vjetar na tom području rijetkost, a povezan je s prodorom hladnog zraka iz polarnih i sibirskih krajeva u hladnom dijelu godine ili nastaje za vrijeme ljetnih oluja. Suprotno tome, na istočnoj jadranskoj obali jak vjetar je češći, a može postići olujnu, pa čak i orkansku jačinu najčešće za vrijeme bure ili juga.

Istočnu Hrvatsku karakterizira relativno ravnomjerna raspodjela vjetrova, s nešto većom zastupljenošću zapadnih. Središnju Hrvatsku najvećim dijelom zahvaćaju sjeveroistočni i jugoistočni vjetrovi, a u gorskim dijelovima Hrvatske najzastupljeniji su sjeverni i sjeveroistočni vjetrovi.

Bura je vjetar koji puše cijelom dužinom naše obale i to iz smjera sjevera i sjeveroistoka i doseže brzinu i preko 100 km/h, a najizraženija je kod Senja i Karlobaga. To je izrazito mahovit, relativno hladan i uglavnom suh vjetar. Najčešće puše sa sjeveroistoka. Nastaje tako što se hladan zrak nakupljen u Panonskoj zavali, peripanonskom rubu i dinarskim depresijama, zbog povoljne sinoptičke situacije prelije preko Dinarida prema Jadranskom moru. To je prelijevanje osobito snažno na planinskim prijevojima jer se tamo ubrzavaju struje zraka. Ovisno o raspodjeli tlaka zraka u širem prostoru Hrvatske, bura može donositi naoblaku, ali i vedrine. Najpovoljniji uvjeti za nastanak bure su zimi pa tada bura postiže i najveću brzinu.

Njezina se jačina smanjuje prema južnom Jadranu, a na jadranskoj obali i otocima izdvajaju se neka područja po vrlo jakoj buri. Najjača je bura izmjerena na postaji Maslenički

most, gdje je maksimalni udar bure od 69 m/s zabilježen 21. prosinca 1998. Najpoznatije područje po učestaloj buri je Senj („senjska bura“), čija godišnja ruža vjetrova pokazuje 36% relativne čestine ENE smjera. Po jakoj i olujnoj buri još su poznata područja: krčki most, cijeli podvelebitski kanal s pripadnim otocima, šibensko, splitsko, makarsko i dubrovačko područje. Općenito se relativna čestina jake bure smanjuje od sjevernog prema južnom Jadranu kao i od kopnenog zaleđa prema otvorenom moru.

Jugo je vjetar koji puše s mora prema kopnu i to iz smjera juga i jugoistoka i također može dosegnuti orkansku jačinu. U najvećem dijelu obale to je jugoistočni vjetar. Za razliku od bure, jugo puše ravnomjernom brzinom. Jugo je jače i češće na južnom Jadranu, a prema sjevernom Jadranu slabi. Na Palagruži je izmjeren najjači udar juga od 59,6 m/s, zabilježen 4. ožujka 1974. godine.

U primorju pušu i drugi karakteristični tipovi vjetra, kao što je istočni (E) vjetar levant koji zimi ima odlike i juga i bure. Hladan je i jak, ali ne mahovit, vjetar koji donosi oblačno i kišno vrijeme, a ponekad i snijeg.

Maestral je vjetar koji puše tijekom dana i to iz smjera zapada prema kopnu, a burin puše noću iz smjera sjeveroistoka prema moru. Maestral je vjetar koji puše u toplijem dijelu godine, a donosi lijepo, vedro vrijeme. Burin se, zbog različita mehanizma nastanka, ne može zamijeniti s burom iako im se NE smjer vjetra poklapa.

Vjetar je, uz temperaturu i oborine, važan meteorološki i klimatološki element. Svojim povoljnim i nepovoljnim djelovanjem znatno utječe na mikroklimu i makroklimu šume, neposredno i posredno, time što djeluju na sve ostale elemente.

Literatura:

Šegota, T. 1988: *Klimatologija za geografe*; Školska knjiga, Zagreb, 404 - 477

Zaninović, K., Gajić Čapka, M., Perčec Tadić, M., Vučetić, M., Milković, J., Bajić, A., Cindrić, K., Cvitan, L., Katušin, Z., Kaučić, D., Likso, T., Lončar, E., Lončar, Ž., Mihajlović, D., Pandžić, K., Patarčić, M., Srnec, L. i Vučetić, V. 2008: *Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990., 1971-2000.*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200.

Čačić, I. 2014: *160 godina meteoroloških motrenja i njihova primjena u Hrvatskoj*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb,

Državni hidrometeorološki zavod; Meteorološki podaci od 1984. – 2013. godine

*** 2005: Šumskogospodarska osnova područja (2006. – 2015.), Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, Služba za uređivanje šuma, Zagreb, 591.

2.4. Šumske zajednice i šumski stanišni tipovi

Flora nekog područja skup je svih biljnih vrsta koje na njemu rastu. Hrvatska flora se sa svoje 5593 vrste i podvrste, s obzirom na površinu, odlikuje izrazito visokom raznolikošću po jedinici površine, a endemizam flore (349 endema) triput je veći od svjetskog prosjeka. Fitocenološki prikaz šumskih zajednica Hrvatske proveden je prema načelima ciriško-monpelješke ili standardne srednjoeuropske škole (Braun-Blanquet, 1964) koja se u Hrvatskoj i Europi primjenjuje već stotinjak godina. Njezino je polazište florni sastav pojedine biljne zajednice, kao osnova koja najbolje pokazuje ekološke, zemljopisne, povijesne i genetske prilike neke zajednice ili kraja, a temelji se na sociološkim svojstvima pojedine vrste ili vegetacijske kategorije.

Šumska vegetacija Hrvatske svrstana je u 6 razreda, 8 redova, 19 sveza i 102 asocijacije.

Na temelju opće kategorizacije svaka zemlja članica EU-a može izraditi svoju nacionalnu ekološku mrežu sa staništima, odrediti, opisati i kartirati lokalitete koji predstavljaju određeno stanište, procijeniti stupanj ugroženosti, preporučiti mjere za očuvanje i zaštitu te utvrditi ostale relevantne činjenice.

Natura 2000 za Republiku Hrvatsku proglašena je 26. rujna 2013. godine, kada je Vlada Republike Hrvatske donijela Uredbu o ekološkoj mreži („Narodne novine“, br. 124/13). Za svako pojedino područje ekološke mreže utvrđene su ciljne vrste i stanišni tipovi, kao i kartografski prikaz ekološke mreže.

Pravilnikom o popisu stanišnih tipova ,karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br.88/14) utvrđen je popis stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj (Nacionalna klasifikacija staništa); popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske; popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000 te kartografski prikaz stanišnih tipova.

Stanište je jedinstvena funkcionalna jedinica ekološkog sustava, određena zemljopisnim, biotičkim i abiotičkim svojstvima. Vrste stanišnih tipova sukladne su odgovarajućim europskim klasifikacijama stanišnih tipova, te se za potrebe provedbe međunarodnih propisa mogu iskazivati u odgovarajućim oznakama i imenima. Sva staništa iste vrste čine jedan stanišni tip.

Klasifikacija stanišnih tipova razvija se u Europi već dvadesetak godina, a intenzivan rad na ovoj problematici započeo je upravo za potrebe donošenja propisa zaštite prirode. U vrijeme pripreme Direktive o pticama, početkom 1980-ih godina prihvaćena je tipologija dvoznamenkastog označavanja stanišnih tipova. Sljedeći korak načinjen je tijekom donošenja Direktive o staništima – 1991. godine u okviru projekta CORINE-Biotopes izrađena je klasifikacija stanišnih tipova zastupljenih u tadašnjih 12 članica EU-a. Ova se klasifikacija dalje razvijala i proširila na područje cijele Europe u sklopu projekta izrade PHYSIS baze podataka o stanišnih tipovima. Stanišni tipovi iz Dodatka I. Direktive o staništima imaju kodove klasifikacije CORINE, ali su u priručniku za stanišne tipove 'pretvoreni' u klase klasifikacije PHYSIS te su preuzeti njihovi opisi iz te baze.

Posljednjih nekoliko godina u okviru Europske agencije za okoliš (EEA) razvija se unaprijeđena verzija klasifikacije stanišnih tipova pod nazivom EUNIS, a njezina primjena postaje obvezna u izradi redovnih izvješća svake zemlje za EEA.

Sukladno Direktivi o staništima pSCI područja (područja od važnosti za EU) izrađena je referentna lista s popisima stanišnih tipova po biogeografskim regijama. Pritom je potrebno napomenuti da se prema naputcima Europskog centra za biološku raznovrsnost referentna lista ne smatra popisom vrsta koje su zabilježene na teritoriju zemlje članice, nego je to lista tipova staništa za koje se izdvajaju područja u mrežu Natura 2000. Simbolom zvjezdice (*) označeni su prioritetni stanišni tipovi, odnosno stanišni tipovi za čije je očuvanje EU posebno odgovorna s obzirom na razmjere njihova prirodnog areala, što znači da se u mrežu Natura 2000 izdvajaju u visokom udjelu nacionalne površine stanišnog tipa.

Tip staništa Natura 2000 širi je pojam i može uključivati više različitih fitocenoza. Pojedine fitocenoze koje nalazimo na području Republike Hrvatske ne mogu se uskladiti s tako definiranim stanišnim tipovima jer europske klasifikacije u tim slučajevima nisu dostatne za iskazivanje ukupne raznolikosti stanišnih tipova Hrvatske.

Kodovi šumskih staništa NATURA 2000

3230 Obale planinskih rijeka s *Myricaria germanica*

4060 Planinske i borealne vrištine

*4070 Klekovina bora krivulja (*Pinus mugo*) s dlakavim pjenišnikom (*Rhododendron hirsutum)*

5210 Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice *Juniperus* spp.

5330 Termo-mediteranske (stenomediteranske) grmolike formacije s *Euphorbia dendroides*

9110 Bukove šume *Luzulo-Fagetum*

9130 Bukove šume *Asperulo-Fagetum*

9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli*

*9180 Šume velikih nagiba i klanaca *Tilio-Acerion*

*91E0 Aluvijalne šume (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)

91F0 Poplavne miješane šume *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ili *Fraxinus angustifolia*

*91H0 Panonske šume s *Quercus pubescens*

91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*)

91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume (*Erythronio-Carpinion*)

91M0 Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna

91R0 Dinarske borove šume na dolomitu (*Genisto januensis-Pinetum*)

9260 Šume pitomog kestena (*Castanea sativa*)

92D0 Mediteranske galerije i šikare (*Nerio-Tamaricetea*)

9320 Šume divlje masline i rogača (*Olea* i *Ceratonion*)

9340 Vazdazelene šume česmine (*Quercus ilex*)

9410 Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa (*Vaccinio-Piceetea*)

*9530 (Sub-)mediteranske šume endemičnoga crnoga bora

9540 Mediteranske šume endemičnih borova

Unatoč stalnom razvoju europske klasifikacije stanišnih tipova, nijedna od njih ne pokriva sve specifičnosti pojedinih zemalja pa se u mnogima pristupilo izradi nacionalnih klasifikacija stanišnih tipova.

Prva razina Nacionalne klasifikacije staništa Republike Hrvatske definira 11 osnovnih tipova koji su označeni slovnim oznakama A-K. Primarna šumska zemljišta označena su

slovima: D – šikara i E – šuma. Neobrasla i neplodna šumska zemljišta mogu se nalaziti i na drugim tipovima staništa.

2.4.1. Sinsistematski položaj šumske vegetacije Hrvatske i kratak opis šumskih zajednica

Za sinsistematski položaj i opise šumskih zajednica korišteno je: Vukelić, J., 2012: Šumska vegetacija Hrvatske, Zagreb.

Uz svaku opisanu šumsku zajednicu stavljeni su kod i ime prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (u daljnjem tekstu NKS) III. i IV. razine i kod prema NATURA 2000. Nažalost postoje određene nepodudarnosti između nomenklature fitocenoza korištene u ovome pregledu i nomenklature kojom se koristi Nacionalna klasifikacija staništa. Nazivi pojedinih šumskih fitocenoza često se razlikuju po NKS-u iako je riječ o identičnim zajednicama (sinonimi). Za pojedine zajednice prikazane u ovome pregledu ne može se naći odgovarajući parnjak po NKS-u, a za neke su naznačene vrlo slične šumske fitocenoze ili subasocijacije (po NKS-u označeno sa*).

Razred *Salicetea purpureae* Moor 1958

Red *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Grmolike i šumske sastojine poplavnih područja

Sveza *Salicion eleagno-daphnoidis* (Moor 1958) Grass 1993

Vrbici šljunkovitih i pjeskovitih riječnih sprudova i obala

***Salici-Myricarietum* Moor 1958**

Grmolike sastojine vrba (rakita i sivkasta vrba) i kebrača

NKS, kod i ime (III. razina): D.1.1., Vrbici na sprudovima

NKS, kod i ime (IV. razina): D.1.1.1., Vrbici šljunkovitih i pjeskovitih riječnih sprudova

NATURA,kod: 3230

Pionirska, grmolika (najčešće visoka do 2m) zajednica predalpskih prostora srednje Europe čije nastajanje i dinamika ovise o glavnoj vrsti kebraču (Myricaria germanica). S povećanjem udaljenosti od riječnih korita postupno se ta vrsta gubi i potiskuju je različite vrste vrba. Pretpostavlja se da je kebrač doplavljen Dravom iz njezina gornjeg toka, a

zajednica u Hrvatskoj nema ni značenje ni rasprostranjenost kao primjerice u Austriji ili Njemačkoj. Zbog regulacija rijeka ova zajednica je vrlo nestalna (brzo nastaje i nestaje), a nalazimo je na dravskim sprudovima od slovenske granice do Legrada. Kebrač ima status kritično ugrožene svojte. U sloju grmlja nalazimo još svojte: *Salix eleagnos, Salix purpurea, Populus nigra, Alnus incana* i *Rubus caesius*.

***Salicetum eleagno-daphnoidis* Moor 1958**

Sastojine sivkaste i veleresne vrbe

NKS, kod i ime (III. razina): D.1.1., Vrbici na sprudovima

NKS, kod i ime (IV. razina): D.1.1.1., Vrbici šljunkovitih i pjeskovitih riječnih sprudova

NATURA,kod: 3230

Sastojine s udjelom sivkaste vrbe u Hrvatskoj su utvrđene uz rijeku Dravu i u Gorskom kotaru. Asocijacija je vrlo heterogena sastava, a kao lokalno karakteristične vrste navode se *Salix eleagnos*, *Myricaria germanica* i *Salix daphnoides*. U nekim razvijenijim zajednicama prevladava *Alnus incana*, a njezinu prisutnost usporava riječni tok i dovodi do stabilizacije ekoloških uvjeta i flornoga sastava. Od ostalih drvenastih vrsta pridolaze: *Salix purpurea, Salix triandra, Populus nigra, Rubus caesius, Ulmus minor, Populus alba*, a na sušim terenima *Cornus sanguinea, Hedera helix, Ligustrum vulgare* i druge.

Sveza *Salicion albae* Soó 1930

Poplavne šume vrba i topola

***Salicetum triandrae* Malcuit 1929**

Zajednica bademaste vrbe

NKS, kod i ime (III. razina): E.1.1., Poplavne šume vrba

NKS, kod i ime (IV. razina): E.1.1.1., *Poplavna šuma bijele i krhke vrbe (*Salicetum albae-fragilis* Soó (1930) 1958)

NATURA, kod: *91E0

Bademasta vrba najrasprostranjenija je na području Republike Hrvatske u Podravini i Podunavlju. Zajednica je isključivo pionirskog karaktera, raste na donjoj granici šumske vegetacije i na položajima koji u vegetacijskom razdoblju mogu biti poplavljeni više od 100 dana. Te sastojine su vrlo kratkoga vijeka, najčešće do 10 godina.

U sloju drveća, koji je najčešće visok do 5 metara, uz dominantnu bademastu vrbu raste i bijela vrba. Sloj grmlja nije razvijen niti izdiferenciran, a od prizemnog rašća najstalniji su *Solanum dulcamara*, *Galium palustre*, *Carex elata*, *Rubus caesius*, *Iris pseudacorus*, *Afgrostis stolonifera*, *Phalaris arundinacea*, *Urtica dioica* i druge vrste poplavnih staništa.

***Salicetum purpureae* Wendlberger-Zelinka 1952**

Rakitova zajednica

NKS, kod i ime (III. razina): D.1.1., Vrbici na sprudovima

NKS, kod i ime (IV. razina): D.1.1.1., Vrbici šljunkovitih i pjeskovitih riječnih sprudova

NATURA, kod: 3230

Šume rakite nalaze se u manje ili više uskim prugama, na šljunčanim bankinama naših najvećih rijeka, njihovih pritoka i manjih potočića. Ove sastojine mogu ostati kao trajni stadij ili se pak mogu sukcesivno razvijati u sastojine bijele vrbe ili sive johe. Od ostalih stablašica pridolaze *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix cinerea*, *Salix eleagnos*, *Salix triandra* i *Alnus incana*. Sastav prizemnog rašća se mijenja, što najčešće ovisi o naplavljivanju sjemena ili biljnih dijelova. Stalnije vrste koje se pojavljuju su, primjerice, *Ranunculus repens*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Agrostis stolonifera*, *Poa trivialis*, *Rubus caesius* i druge.

***Salicetum albae* Issler 1926**

Šuma bijele vrbe

NKS, kod i ime (III. razina): E.1.1., Poplavne šume vrba

NKS, kod i ime (IV. razina): E.1.1.2., Poplavna šuma bijele vrbe (*Salicetum albae* Issler 1926)

NATURA, kod: *91E0

Šume bijele vrbe prostiru se na znatnim površinama Podravine i Podunavlja, ali i uz vodotoke ostalih nizinskih rijeka. Osnovna svojstva staništa uključuju neposredan utjecaj vodotoka koji se ogleda u redovitim poplavama već iznad razine prosječnoga vodostaja. Najčešće nastaje sukcesijom u završnoj fazi razvoja prijašnjih pionirskih zajednica. U sloju drveća uz bijelu nalazimo i bademastu vrbu, a u odmakloj dobi topole. Sloj grmlja uz bijelu vrbu čine plava kupina, svib i neofiti *Fraxinus americana* i *Acer negundo*. Sloj prizemnog rašća ovisi o dobi sastojine. U optimalnoj fazi razvoja čine ga dominantna močvarna broćika (*Galium palustre*), *Carex elata*, *Iris pseudacorus*, *Polygonum hydropiper*, *Calamagrostis*

epigejos, Urtica dioica, Symphitum officinale, Ranunculus repens, Solanum dulcamara i drugi hidrofiti i higrofiti.

***Salici albae – Populetum nigrae* Tx. 1931**

Šuma bijele vrbe i crne topole

NKS, kod i ime (III. razina): E.1.1., Poplavne šume vrba

NKS, kod i ime (IV. razina): E.1.1.3., *Poplavna šuma vrba i topola (*Salici – Populetum nigrae* (R. Tx. 1931) Meyer Drees 1936)

NATURA, kod: *91E0

Šumska zajednica bijele vrbe i crne topole vrlo je raširena u poplavnim područjima Podravine i Podunavlja, a Rauš ju je na manjim površinama ustanovio i na lijevoj obali Save, od ušća Orljave do državne granice. Mješovite sastojine vrba i topola rastu na visinama terena koji su poplavljeni od 65 dana u godini.

U sloju drveća uz bijelu vrbu i crnu topolu nalazimo i bijelu topolu. Sloj je grmlja razvijen samo u završnoj fazi razvoja zajednice, kada prevladavaju *Cornus sanguinea, Crataegus nigra, Viburnum opulus*, ponegdje *Morus alba, Fraxinus americana, Amorpha fruticosa*. Prizemni sloj najčešće u potpunosti prekriva i gradi plava kupina, koja znatno utječe na sastav ostaloga prizemnoga rašća (*Polygonum hydropiper, Galium palustre, Potentilla reptans, Urtica dioica, Scutellaria galericulata, Phalaris arundinacea* i druge).

***Populetum nigro-albae* Slavnić 1952**

Šuma bijele i crne topole

NKS, kod i ime (III. razina): E.1.2., Poplavne šume topola

NKS, kod i ime (IV. razina): E.1.2.2., *Poplavna šuma crne i bijele topole (*Populetum nigrae-albae* Slavnić 1952)

NATURA, kod: *91E0

Zajednica bijele i crne topole poznata je samo iz poplavnih područja jugoistočne Europe. Slavnić je utvrdio da raste na najvišim dijelovima poplavnih područja u kojima uspijevaju meke listače, iznad pojasa vrbovih šuma.

U sloju drveća ističu se svojstvene vrste crna i bijela topola, crna češće naseljava tla s grubim frakcijama pijeska, a bijela češće prevladava u Podravini i Podunavlju. U drveću je još češća bijela, a rijetkost je bademasta vrba. Zbog dužega razdoblja bez poplava i povoljnijih

ekoloških uvjeta, u sloju grmlja uz vrlo rasprostranjenu plavu kupinu nalazimo svib, hudiku, trušljiku, krkavinu, bazgu te glogove a u Podunavlju osobito petokoštuničavi glog. Od prizemnoga rašća prevladavaju *Lycopus europaeus*, *Agrostis stolonifera*, *Carex remota*, *Carex riparia*, *Poa trivialis*, *Scrophularia elata* i druge vrste poplavnih staništa.

Razred *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943

Red *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937

Močvarne i povremeno poplavne šume crne johe i šikare barske ive, trušljike i drugih vrsta.

Sveza *Salicion cinereae* Th. Müller et Görs 1958

Pionirske grmolike zajednice močvara, higrofilnih livada, rubova tresetišta.

***Salicetum cinereae* Zolyomi 1931**

Šikare barske ive

NKS, kod i ime : -

NATURA, kod: -

Ova zajednica je rasprostranjena u Pokuplju i Posavini, a rjeđe u Podravini i istočnoj Hrvatskoj. Nalazimo je i unutar močvarnih i cretnih crnojohovih i drugih šuma u brdskom području Plitvičkih jezera. Njezina su glavna staništa rubovi močvara, vodotoka i poglavito poplavne i vlažne poljoprivredne površine koje se ne obrađuju.

Barska iva (Salix cinerea) stvara guste, nekoliko metara visoke, fizionomski karakteristične polukuglaste grmolike sastojine, koje nastaju nakupljanjem organske tvari u stajaćoj vodi. Sloj grmlja je isprekidan, a u progalama rastu zajednice močvarnih livada. Zajednica je u dodiru s močvarnim šaševima i trstikom, može biti i sa šumom crne johe, a florni sastav je siromašan zbog ekstremnih stanišnih uvjeta. Osim grmolike sive ive u sloju grmlja rastu *Viburnum opulus*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus* i *Rubus caesius*. U prizemnom rašću raste i manji broj zeljastih hidrofita: *Caltha palustris*, *Glyceria fluitans*, *Cyrsium palustre*, *Juncus effusus*, *Carex elata*, *Carex vesicaria*, *Peucedanum palustre*, *Rorippa amphibia*, *Rumex aquaticus* i dr.

Sveza *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

Močvarne šume crne johe

***Carici elongate-Alnetum glutinosae* W. Koch 1926 ex TX. 1931**

Šuma crne johe s dugoklasim šašem

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.1., Poplavne šume crne johe i poljskog jasena

NKS, kod i ime (IV. razina): E.2.1.6., Šuma crne johe s dugoklasim šašem (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* W.Koch 1926 ex Tx.1931)

NATURA, kod: *91E0

Ova asocijacija srednjoeuropsko-supkontinentalne rasprostranjenosti florno je dobro definirana, homogena u cijelom arealu. Pripada globalno najugroženijim zajednicama srednje i jugoistočne Europe. U Hrvatskoj zajednica najbolje uspijeva u Podravini, predjelima Crni jarci, Kupinje, Limbuš, Preložnički berek i drugdje, a joha se nalazi u optimalnom razvoju i ima reliktni karakter.

Dinamika vodnoga režima temeljni je čimbenik razvoja ove zajednice. Podzemna je voda u njoj vrlo visoka i stagnira površinski u depresijama i po nekoliko mjeseci. Budući da su takva staništa uglavnom nestala, danas su samo pojedine manje depresije zadržale takve odnose, poplavljene su najčešće zimi i početkom proljeća. Prosječne su mjesečne vrijednosti razine podzemne vode od 15 do 40 cm više od onih susjedne šume crne johe i poljskoga jasena sa sremzom u kojoj nema stajaće površinske vode.

U sloju drveća uz johu pojedinačno rastu poljski jasen i vez, a u sloju grmlja *Viburnum opulus*, *Rhamnus cathartica*, *Prunus padus*, *Frangula a*lnus, *Cornus sanguinea* i *Euonimus europaeus*. U sloju prizemnog rašća: *Carex elongata*, *lycopus europaeus*, *Solanum dulcamara*, *Carex riparia*, *Carex acutiformis*, *Humulus lupulus*, *Peucedanum palustre*, *Iris pseudacorus*, *Poa trivialis*, *Valeriana dioica*, *Galium palustre*, *Polygonum hydropiper*, *Cardamine amara*, *Peucedanum palustre*.

***Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš (1971) 1973**

Šuma crne johe s trušljikom

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.1., Poplavne šume crne johe i poljskog jasena

NKS, kod i ime (IV. razina): E.2.1.4., Šuma crne johe s trušljom (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš (1971) 1973)

NATURA, kod: *91E0

Zajednica je razvijena na širem području rijeke Save, u Pokuplju, Lonjskom polju i u Spačvanskim šumama, gdje se nalazi poznati predjel Zib. Dolazi u mozaičnom rasporedu, na manjim površinama, a to su najčešće stara korita vodotoka i rječe depresije odnosno močvare. Budući da je dio godine zajednica pod površinskom vodom dubine 20 – 70 cm, crna se joha prilagodila uvjetima i oblikovala čunjasti pridanak, nastao nakupljanjem mulja i drugoga materijala oko stabala. Ti čunjevi mogu imati pri tlu promjer 1 – 2 m i visinu 50 – 120 cm iznad razine stajaće vode. Zajednica je vrlo osjetljiva na promjene ekoloških uvjeta, ponajprije na smanjenje vlažnosti odvodnjom, pa u njezinu arealu nije opravdano kopati kanale ni raditi bilo kakve hidromeliorativne poslove. Daljnim razvojem asocijacije crna joha se postupno gubi i ustupa mjesto hrastu lužnjaku.

Uz crnu johu u sloju drveća česti su poljski jasen i vez. Sloj grmlja je slabo razvijen, a čine ga *Viburnum opulus* i *Salix cinerea*. Na čunjevima rastu *Dryopteris carthusiana*, *Symphitum tuberosum*, *Solanum dulcamara*, *Rubus caesius*, *Glechoma hederacea* te poneke mahovine. Na samome tlu između čunjeva johe rastu vrste močvarnih staništa: *Galium palustr*e, *Stachys palustris*, *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Peucedanum palustre*, *Sparganium erectum* i druge.

Sveza *Alno – Quercion roboris*

***Carici pendulae-Fraxinetum angustifoliae* Pedrotti 1970**

Šuma poljskoga jasena i hrasta lužnjaka s visećim šašem

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.2., Poplavne šume hrasta lužnjaka

NKS, kod i ime (IV. razina): -

NATURA, kod: 91F0

Motovunska je šuma poznata reliktna poplavno-nizinska šuma hrasta lužnjaka i poljskoga jasena u dolini rijeke Mirne i njezine pritoke Butonige. Premda se dolina rijeke Mirne nalazi u submediteranskoj vegetacijskoj zoni u kojoj prevladavaju šume hrasta medunca i bijeloga graba, zbog ekoloških prilika u njoj su se razvile povremeno poplavne šume slične onima iz kontinentalnoga nizinskoga dijela Hrvatske. Hidrološki čimbenici utječu na razvoj, opstanak, fizionomiju i sastav šuma u kojima prevladavaju hrast lužnjak i poljski jasen.

Sastojine su u dolini rijeke Mirne velike ekološke, hidrološke, estetske, turističke, gospodarske i rekreativne vrijednosti i zahvati u njima moraju biti usmjereni samo njezinoj obnovi i očuvanju stabilnosti.

U sloju drveća uz spomenute glavne vrste pridolaze obični grab, klen i brijest, a u sloju grmlja *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Frangula alnus*, *Ligustrum vulgare*, *Pyrus piraster*, *Ruscus aculeatus* i *Prunus spinosa*. U sloju prizemnog rašća dolaze *Carex sylvatica*, *Primula vulgaris*, *Viola reichenbachiana*, *Euphorbia dulcis*, *Pulmonaria officinalis*, *Listera ovata*, *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens* i ostale.

Razred *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937

Europske šume obične bukve, listopadnih vrsta hrasta i plemenitih listača.

Red *Fagetalia sylvaticae* Pawl. In Pawl. et al. 1928

Europske šume obične bukve, bukve i jele i plemenitih listača.

Sveza *Alnion incanae* Pawl. in Pawl. et al. 1928

Vlažne i periodično poplavljene šume pretežno nizinskih područja.

Podsveza *Alneion glutinoso-incanae* Oberd. 1953

Šume sive (bijele) i crne johe uz vodotoke.

***Equiseto hyemali-Alnetum incanae* Moor 1958**

Šuma sive johe sa zimskom preslicom

NKS, kod i ime (III. razina): E.1.3., Šume bijele johe

NKS, kod i ime (IV. razina): E.1.3.1., Šuma bijele johe sa zimskom preslicom (*Equiseto hyemali-Alnetum incanae* M. Moor 1958 em. Trinajstić 1973)

NATURA, kod: *91E0

Ova se asocijacija razvija uz brze i aktivne vodotoke od nizinskoga do pretplaninskoga prostora Europe. Na tim je mjestima intenzivno premještanje šljunkovitih, ponegdje i pješčanih sedimenata na kojima se razvijaju prozračna i humusna tla. Ona je primarno pionirska zajednica u trajnom stadiju, ali može nastati i sukcesijom na zajednicama rakite i ostalih uskolisnih vrba. Daljnji razvoj zajednice ide u smjeru šuma s prevlašću jasena, brijesta i hrasta. Sastojine sive johe danas su rjeđe nego nekada, manje se iskorištavaju, a zbog

nekadašnjeg načina sječe vrlo su često panjače. Poplavne i vlažne šume u blizini naselja isušuju se, na njihovim su se staništima izgradila naselja i komunalna infrastruktura pa je ova zajednica u velikoj regresiji.

Uz svojstvenu vrstu u sloju drveća su primješane *Salix alba*, Alnus glutinosa, *Ulmus laevis* i *Populus alba*. U sloju su grmlja najistaknutije vrste *Prunus padus* i *Rubus caesius* koji obilježavaju nizinski areal ove zajednice, *Sambucus nigra*, *Humulus lupulus*, a s uzvišenjem terena i sušim uvjetima povećava se udio vrsta *Cornus sanguinea*, *Euonimus europaeus* i *Ligustrum vulgare*. U prizemnome je rašću najvažnija preslica (*Equisetum hyemale*), zatim vrste poplavnih i vlažnih staništa *Aegopodium podagraria*, *Valeriana dioica*, *Ranunculus repens*, *Caltha palustris*, *Lysimachia nummularia*, Urtica dioica, Galium aparine, *Glechoma hederacea*, *Solidago gigantea* i druge.

***Lamio orvalae-Alnetum incanae* Dakskobler 2010**

Šuma sive johe i mrtve koprive

NKS, kod i ime (III. razina): E.1.3., Šume bijele johe

NKS, kod i ime (IV. razina): E.1.3.2., Šuma johe s mrtvom koprivom (*Lamio orvalae-Alnetum incanae* Dakskobler 2010)

NATURA, kod: *91E0

Ova zajednica je kod nas istraživana u Gorskom kotaru, uz korita rijeka Kupe, Kupice, Čabranke i Belice. Te rijeke imaju kanjonski tok s mjestimičnim proširenjima terasastih formi. Niže su terase povremeno plavljene, što je uglavnom razlog da se ondje sastojine sive johe održavaju kao relativno duži stadij. Porastom terena, razvojem tla, rjeđim poplavama i smanjenjem vlažnosti one prelaze u mješovite šumske sastojine sive johe s gorskim javorom, gorskim jasenom, crnom johom, grabom i bukvom. Njihov razvoj najčešće završava zonalnim bukovim zajednicama.

Sloj drveća i grmlja prilično je heterogeno građen, stalni su siva joha i gorski jasen, a udio ostalih vrsta vezan je uz geomorfološka svojstva mikrostaništa, udaljenost od vodotoka, antropogene utjecaje i slično. Najčešći su *Acer pseudoplatanus*, Cornus sanguinea i *Corylus avellana*. Prizemni je sloj veoma bogat i bujan, a uz 14 vrsta mahovina u njemu se pojavljuje 150 vrsta višega bilja.

***Carici brizoidi-Alnetum glutinosae* Horvat 1938**

Šuma crne johe s blijedožućkastim šašem

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.1., Poplavne šume crne johe i poljskog jasena

NKS, kod i ime (IV. razina): E.2.1.3., Šuma crne johe s blijedožućkastim šašem (*Carici brizoidis-Alnetum glutinosae* Ht. 1938)

NATURA, kod: *91E0

Istraživanja ove zajednice obuhvaćala su nizinsko područje u kojem joha, rastući iz vode, stvara čunjaste pridanke s brojnim vrstama močvarnih i poplavnih područja, do terena uz vodotoke brežuljkastoga pojasa u kojima je zabilježena i bukva.

Crna je joha svakako edifikatorska vrsta makroasocijacije, a svojstvena je vrsta *Carex brizoides* koja bujno raste na blažim, vlažnim, ali ocjeditijim padinama i površinama gdje voda ne leži dugo i gdje se ne zamočvaruje. Uz te dvije vrste najčešće su *Corylus avellana*, *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*, *Brachypodium sylvaticum* i *Galeopsis pubescens*.

Podsveza *Ulmenion minoris* Oberd. 1953

Periodično poplavljene, vlažne nizinske šume s prevlašću poljskoga jasena, hrasta lužnjaka, nizinskoga brijesta i veza.

***Leucojo aestivi-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1959**

Šuma poljskoga jasena s kasnim drijemovcem

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.1., Poplavne šume crne johe i poljskog jasena

NKS, kod i ime (IV. razina): E.2.1.7., Šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem (*Leucoio-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1959)

NATURA, kod: 91F0

Rasprostire se uglavnom u zoni poplavnih voda u sljevovima rijeka Lonje, Kupe, Save i njezinih lijevih pritoka. Najljepše šume rastu u parku prirode Lonjsko polje, u lipovljanskom području i u okolici Jasenovca. Sastojine su osobite već samom pojavom poljskoga jasena te svojom kakvoćom i popriličnom površinom koju zauzimaju, što nije slučaj u drugim područjima Europe.

Odlučujući ekološki čimbenik za uspijevanje zajednice jest mikroreljef te površinska i podzemna voda. Mikroreljefna zajednica zauzima pliće depresije koje mogu biti površine i do nekoliko stotina hektara. Površinska voda tijekom zime se smrzava, a led uzrokuje oštećenje kore i iskrivljenje mlađih stabala.

U sloju drveća i grmlja pojavljuju se *Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Ulmus laevis*, *Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*, *Ulmus minor*, *Viburnum opulus*, *Populus alba*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus* i druge vrste.

U sloju prizemnog rašća karakteristične su *Genista tinctoria* ssp. *elata*, *Lythrum salicaria* i *Teucrium scorodonia*, a obilno su rasprostranjene vrste *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Peucedanum palustre*, *Caltha palustris*, *Glechoma hederacea*, *Galium palustre*, *Cardamine pratensis*, *Rumex sanguineus*, *Carex remota*, *Rubus caesius* i Glec*homa hederace*a.

***Pruno padi-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1960**

Šuma crne johe i poljskoga jasena sa sremzom

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.1., Poplavne šume crne johe i poljskog jasena

NKS, kod i ime (IV. razina): E.2.1.5., Mješovita šuma crne johe i poljskog jasena sa sremzom (*Pruno-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1960)

NATURA, kod: 91F0

Rasprostire su u Podravini, nizvodno od Varaždina, a velike površine nalaze se u području oko Đurđevca. Nastala je prirodnom sukcesijom, tj. postupnim smanjivanjem vlažnosti, iz šume s dugoklasim šašem. Velike hidromelioracije u posljednjih pedesetak godina snizile su razinu podzemne vode, pa je zajednica zauzela velike površine izrazito močvarnih šuma crne johe. Odlučujuću ulogu za razvoj ove zajednice imaju posebni edafski i hidrološki uvjeti. U širokim reljefnim depresijama i nižim terasama, koje su izvan dohvata riječne poplavne vode, razina je podzemne vode vrlo visoka, a u vlažnom razdoblju doseže i površinu tla.

U sloju drveća prevladava crna joha koja se nalazi u svom fiziološkom optimumu. Stabla su joj iznimno kvalitetna i visoka preko 30 m. U pojedinim sastojinama jače je primiješan poljski jasen, rjeđi je vez, dok hrast lužnjak nadire vrlo sporo. U podstojnom se sloju nalaze česti i za identifikaciju zajednice značajni klen, rjeđe i grab, a vitalnost mu je manja nego na višim staništima u zajednici s hrastom lužnjakom.

U sloju grmlja koji pokriva prosječno 60% površine obilno pridolazi *Rubus caesius*, a osim njega rastu još *Crataegus monogyna* i *Crataegus laevigata*, *Corylus avellana*, *Euonimus europaeu*s, *Sambucus nigra*, *Viburnum* opulus i druge vrste. U sloju prizemnog rašća česte su *Cardamine amara*, *Cerastium sylvaticum*, *Glechoma hederacea*, Carex brizoides, *Carex remota*, *Lysimachia nummularia* te mezofilne vrste kao što su *Asarum europaeum*, *Viola reichenbachiana*, *Lamium galeobdolon* i druge.

***Fraxino angustifoliae-Ulmetum laevis* Slavnić 1952**

Šuma veza i poljskoga jasena

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.1., Poplavne šume crne johe i poljskog jasena

NKS, kod i ime (IV. razina): E.2.1.1., Šuma veza i poljskog jasena (F*raxino angustifoliae-Ulmetum laevis* Slavnić 1952)

NATURA, kod: 91F0

Ovo je šumska zajednica tvrdih listača na najvišim položajima izravno poplavnih područja. U Hrvatskoj je razvijena u Baranji, nizvodno Dunavom do Iloka, u Podravini te uz Savu u spačvanskom području. Svi autori napominju da su to manje površine na mikrouzvisinama u poplavnim ili u vrlo vlažnim područjima. Zajednica je nekada zauzimala puno veće površine. Završni je stadij u razvoju šumske vegetacije izravno poplavnih područja, kao što je to u ostalom izvanpoplavnom dijelu nizinskoga pojasa šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba.

U sloju drveća koji je vrlo gust stalno su prisutni poljski jasen, vez i hrast lužnjak. Sloj grmlja koji također vrlo gust, čine *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Acer tataricum*, *Crataegus pentagyna*, *Fraxinus americana* i *Acer negundo*.

U sloju prizemnog rašća najrasprostranjenije su vrste *Carex remota*, *Festuca gigantea*, *Polygonum hidropiper*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica*, *Glechoma hederacea*, *Iris pseudacorus*, *Circaea lutetiana*, *Gallium aparine* i *Solidago gigantea*.

***Genisto elatae-Quercetum roboris* Horvat 1938**

Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.2., Poplavne šume hrasta lužnjaka

NATURA, kod: 91F0

Prirodna staništa hrasta lužnjaka u Hrvatskoj nalaze se na približno 200 000 ha u dolinama velikih rijeka i njihovih pritoka, kao što su Sava, Drava, Kupa, Dunav i dr. Šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke uspijeva iznad poplavnih vrbovo-topolovih šuma te močvarnih i drugih šuma crne johe i poljskoga jasena u kompleksima i po nekoliko tisuća hektara, što je europska i svjetska jedinstvenost. Tereni na kojima raste nekoliko su metara iznad normalnoga vodostaja. Oni su danas rijetko periodično poplavljeni i poplava traje kraće vrijeme, ili su izvan poplave, ali još uvijek na vrlo vlažnim i mokrim staništima s povremeno stajaćom površinskom vodom.

U sloju drveća, koji je inače vrlo bujan, prevladava hrast lužnjak, ali znatan udio u sastavu zauzimaju poljski jasen, crna joha, nizinski brijest, vez, crna i bijela topola te

mjestimice voćkarice. Na pojedinim lokalitetima u dijelu zapadnoga areala ove zajednice izgospodareni su početkom prošloga stoljeća čisti hrastici, što se nepovoljno odražava na stabilnost danas stogodišnjih sastojina.

Sloj grmlja je također bujan i raznovrstan, po čemu se ova asocijacija bitno razlikuje od šume hrasta lužnjaka i običnoga graba. Pokrovnost mu iznosi od 10 do 50%, a uz vrste iz sloja drveća tvore ga svojstvena vrsta *Genista tinctoria* ssp. *elata*, zatim *Crataegus laevigata* i *Crataegus monogina, Prunus spinosa, Pyrus piraster, Viburnum opulus, Frangula alnus, Rubus caesius, Rubus fruticosus* i druge.

Sloj prizemnog rašća ima pokrovnost od 80 do 100% i osobito je bujan u proljeće nakon poplava. Najčešće i sociološki najznačajnije vrste za asocijaciju su *Carex remota, Carex strigosa, Rumex sanguineus, Cerastium sylvaticum*. Osim njih na gotovo cijelom arealu asocijacije s visokim stupnjem udjela pridolaze vrste *Glechoma hederacea, Festuca gigantea, Lycopus europaeus, Solanum dulcamara, Peucedanum palustre, Cardamine pratensis, Dryopteris carthusiana, Carex elongata, Lysimachia nummularia Juncus effusus, Iris pseudacorus, Urtica dioica* i ostale.

Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom raščlanjuje se u četiri subasocijacije:

Genisto elatae-Quercetum roboris aceretosum tatarici

- subasocijacija sa žestiljem

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.2., Poplavne šume hrasta lužnjaka

NKS, kod i ime (IV. razina): E.2.2.3., Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (subasocijacija sa žestiljem) (*Genisto elatae-Quercetum roboris aceretosum tatarici* Rauš 1975.)

NATURA, kod: 91F0

Genisto elatae-Quercetum roboris carpinetosum betuli

- subasocijacija s običnim grabom

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.2., Poplavne šume hrasta lužnjaka

NKS, kod i ime (IV. razina): E.2.2.4., Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (subasocijacija s običnim grabom) (*Genisto elatae-Quercetum roboris carpinetosum betuli* Glavač 1961)

NATURA, kod: 91F0

Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum brizoidis

- subasocijacija s blijedožućkastim šašem

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.2., Poplavne šume hrasta lužnjaka

NKS, kod i ime (IV. razina): E.2.2.2., *Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (subasocijacija s drhtavim šašem) (*Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum brizoides* Ht. 1938)

NATURA, kod: 91F0

Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum remotae

- subasocijacija s rastavljenim šašem

NKS, kod i ime (III. razina): E.2.2., Poplavne šume hrasta lužnjaka

NKS, kod i ime (IV. razina): E.2.2.1., Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (subasocijacija s rastavljenim šašem) (*Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum remotae* Ht. 1938)

NATURA,kod: 91F0

Sveza *Carpinion betuli* Isller 1931

Hrastovo-grabove šume srednjoeuropskoga karaktera

***Carpino betuli-Quercetum roboris* (Anić 1959) Rauš 1971**

Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.1., Mješovite hrastovo – grabove i čiste grabove šume

NATURA, kod: 9160

To je jedna od najpoznatijih šumskih zajednica u Hrvatskoj, a rasprostire se na površini od oko 110 000 ha.

Najveći se kompleksi susreću u spačvanskom području i duž cijeloga toka rijeke Save i njezinih pritoka. Nastala je prirodnom sukcesijom iz šume hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom i završni je stadij razvoja šumske vegetacije nizinskoga područja. Ona se zbog postupnoga smanjivanja vlažnosti sve više širi te zauzima odgovarajuća staništa.

U šumi hrasta lužnjaka s običnim grabom tlo nije izvrgnuto poplavi, ali je ono zimi zasićeno vodom. Sastojine rastu na svježim, ocjednim gredama, na pseudoglejnom, odnosno podzolastom tlu koje je slabo kiselo do neutralno. Najbolji su pokazatelji takvih uvjeta vrste drveća koje tu rastu, a to su u prvome redu obični grab, klen, malolisna lipa, trešnja i hrast

lužnjak, koji je edifikator u toj asocijaciji. Od ostalih vrsta drveća nalazimo poljski jasen, brijest, bukvu, cer, žestilj, srebrnolisnu lipu, klen, kitnjak, johu i voćkarice.

Sloj grmlja je siromašan vrstama, a najčešće su *Corylus avellana, Cornus sanguinea, Euonimus europaeus, Rosa arvensis, Daphne mezereum, Crataegus* sp., dok sastav prizemnog rašća dobro odražava stanišne uvjete zajednice: *Stellaria holostea, Galium sylvaticum, Vinca minor, Anemone nemorosa, Hedera helix, Symphitum tuberosum, Pulmonaria officinalis, Brachypodium sylvaticum, Carex sylvatica, Veronica montana, Polygonatum multiflorum, Asarum europaeum, Arum maculatum, Sanicula europaea, Paris quadrifolia* i druge.

Asocijacija se raščlanjuje na četiri temeljne subasocijacije:

Carpino betuli-Quercetum roboris typicum

- tipična subasocijacija

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.1., Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.1.1., Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (tipična subasocijacija) (*Carpino betuli-Quercetum roboris typicum* Rauš 1975)

NATURA, kod: 9160

Carpino betuli-Quercetum roboris fagetosum

- subasocijacija s bukvom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.1., Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.1.2., Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (subasocijacija s bukvom) (*Carpino betuli-Quercetum roboris fagetosum* Rauš 1975)

NATURA, kod: 9160

Carpino betuli-Quercetum roboris quercetosum cerridis

- subasocijacija s cerom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.1., Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.1.3., Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (subasocijacija s cerom) (*Carpino betuli-Quercetum roboris quercetosum cerris* Rauš 1971)

NATURA, kod: 9160

Carpino betuli-Quercetum roboris tilietosum tomentosae

- subasocijacija sa srebrnolisnom lipom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.1., Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.1.4. Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (subasocijacija sa srebrnolisnom lipom) (*Carpino betuli-Quercetum roboris tilietosum tomentosae* 1969)
NATURA, kod: 9160

Sveza *Erythronio-Carpinion betuli* (Horvat 1938) Marinček in Wallnöfer et al. 1993
Ilirske hrastovo-grabove šume

***Epimedio-Carpinetum betuli* (Ht. 1938) Borhidi 1963**
Ilirske šume hrasta kitnjaka i običnoga graba s biskupskom kapicom
NKS, kod i ime (III. razina): E.3.1., Mješovite hrastovo – grabove i čiste grabove šume
NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.1.5., Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (*Epimedio-Carpinetum betuli* (Ht. 1938) Borhidi 1963)
NATURA, kod: 91L0

Klimatskozonalna zajednica hrasta kitnjaka i običnoga graba rasprostranjena je u brežuljkastom području kontinentalne Hrvatske, ponajviše u ogulinskom kraju, Hrvatskom zagorju, većim dijelom Kalnika, Moslavačke gore, Bilogore, donjim obroncima slavonskoga gorja,osobito Dilja. Potencijalno bi još veliki kompleksi kontinentalne Hrvatske pripadali toj zajednici, ali ona je u prošlosti iskrčena i na njezinu su mjestu podignuta naselja, poljoprivredne kulture, vinogradi, infrastruktura i drugo. Najčešće je rasprostranjena između 150 i 450 m nadmorske visine, a na južnim padinama (npr. Medvednica) i dosta više.

Posljedica odnošenja listinca, prekomjerne sječe i gaženja tla može biti regresija koja se, ovisno o tipu i dubini tla te o matičnoj podlozi, odvija u dva smjera. Ako dolazi do acidifikacije tla, iz sastojine se povlači grab, a nastaje čista kitnjakova sastojina sve slabije kvalitete koja na kraju prelazi u šikaru. Ako regresija nastaje u smjeru alkalizacije, iz šume uzmiče kitnjak, a ostaje grab koji postupno prelazi u šikaru.

Po flornom sastavu smatra se jednom od najraznovrsnijih šumskih zajednica unutar koje je zabilježeno preko tristo vrsta. Hrast kitnjak je u ovoj zajednici edifikatorski najvažnija vrsta, a sociološki obični grab. Od ostalih vrsta drveća najvažnija je bukva, a pridolaze još pitomi kesten, srebrnolisna lipa, gorski javor, mliječ, gorski brijest, cer, žestilj, klen, obični jasen, crni jasen, hrast lužnjak, velelisna lipa i voćkarice.

U sloju grmlja pridolaze *Lonicera caprifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum opulus*, *Staphylea pinnata*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus laevigata*, *Pyrus piraster*, *Daphne mezereum*, *Rhamnus cathartica*, *Sambucus nigra*, *Euonimus latifolius* i druge vrste. U sloju

prizemnog rašća valja spomenuti vrste *Epimedium alpinum*, *Primula vulgaris*, *Hacquetia epipactis*, *Convallaria majalis*, *Salvia glutinosa*, *Heracleum sphondylium*, *Knautia drymeia*, *Aposeris foetida*, *Cruciata glabra*, *Cyclamen purpurascens*, *Lamium orvala*, *Staphylea pinnata*, *Erythronium dens canis*, *Carex pilosa*, *Hepatica nobilis*, *Galium odoratum*, *Cardamine bulbifera*, *Sanicula europaea*, *Pulmonaria officinalis* i druge.

Na osnovi dosadašnjih znanstvenih istraživanja u Hrvatskoj se može relativno jasno razlikovati šest subasocijacija:

- subasocijacija s pasjim zubom (*erythronietosum*)
- subasocijacija s dlakavim šašem (*caricetosum pilosae*)
- subasocijacija s klokočikom (*staphyletosum*)
- subasocijacija s pitomim kestenom (*castaneetosum sativae*)
- subasocijacija s lazarkinjom (*asperuletosum* Wraber 1961)
- subasocijacija sa srebrnolisnom lipom (*tilietosum tomentose*)

***Festuco drymeiae-Carpinetum betuli* Vukelić 1991 ex Marinček 1994**

Šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba s brdskom vlasuljom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.1., Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.1.6., Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba s vlasuljom (*Festuco drymeiae-Carpinetum* Vukelić (1990) 1991)

NATURA, kod: 91L0

Asocijacija je rasprostranjena na prapornim naslagama, rjeđe na pleistocenskim šljuncima i pijescima istočnih obronaka Kalnika, južne Podravine i sjevernog dijela bjelovarske regije, rubnim dijelovima i padinama kolinskoga pojasa Zrinske gore i slavonskoga gorja, primjerice na Požeškoj gori, Dilju, Papuku i Krndiji. Razvija se na blagim, širokim hrptovima i njihovim padinama do 300 (400) m nadmorske visine. Temeljno je obilježje zajednice prijelaz od ilirskih šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba prema srednjoeuropskim zajednicama sveze *Carpinion betuli* i prema submontanskim bukovim šumama. Umjesto mješovitih sastojina mjestimično prevladava jedna vrsta drveća, grab u jarcima i dolinama, obična bukva na padinama, a hrast kitnjak na grebenima i zaravnima, osobito na jugozapadnim dijelovima gorja. Uz hrast kitnjak edifikatorskom vrstom treba svakako smatrati i običnu bukvu. Od ostalih vrsta drveća najvažniji je grab, a pridolaze još klen, divlja trešnja, malolisna lipa, pitomi kesten i hrast lužnjak.

Florni sastav općenito obilježava mali broj vrsta, poglavito onih ilirskoga karaktera, veći udio vrsta iz srednjoeuropskih bukovih šuma te obilnu pojavu dijagnostičkih vrsta *Festuca drymeia*, *Carex pilosa* i *Melica uniflora*.

Vukelić je (1991) opisao tri subasocijacije, tipičnu (t*ypicum*), s pitomim kestenom (*castanetum sativae*) i s hrastom lužnjakom (*quercetosum roboris*).

***Anemoni nemorosae-Carpinetum betuli* Trinajstić 1964**

Šuma običnoga graba sa šumaricom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.1., Mješovite hrastovo – grabove i čiste grabove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.1.7., Šuma običnoga graba sa šumaricom (*Anemone nemorosae-Carpinetum betuli* Trinajstić 1964)

NATURA, kod: 91L0

Ova fitocenoza razvija se na flišnoj podlozi na otoku Krku te osobito u podnožju flišnih padina sjeverne ekspozicije u Istri, gdje su sastojine običnoga graba ograničene na uži pojas uz jarke. Tu je tlo dublje, hladnije je i vlažnije nego na okolnim terenima, a grabove su asocijacije u dodiru s bukovim sastojinama. One nemaju znatnu gospodarsku vrijednost i većinom su u obliku panjača. No njihovo je stanište važno jer je rijetkost za sredozemnu regiju s obzirom na to da su u flornom sastavu mezofilne srednjeeuropske vrste.

U sloju drveća veću pokrovnost ima obični grab iz panja, a pojedinačno se pojavljuju divlja trešnja, javor gluhać i obična bukva. Sloj grmlja je srednje pokrovnosti i čini ga veći broj vrsta. Među tim vrstama prevladavaju *Ruscus aculeatus*, Ilex aquifolium, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana* i *Rubus hirtus*. Prizemno rašće je manje do srednje pokrovnosti, a u znatnoj mjeri pridolaze *Anemone nemorosa*, *Symphytum tuberosum*, Hedera helix, *Carex digitata*, *Primula vulgaris*, *Cyclamen purpurascens*, *Lamium galeobdolon*, *Euphorbia amygdaloides, Mercurialis perennis* i druge.

Sveza *Fagion sylvaticae* Laquet 1926

Srednjoeuropske bukove i bukovo-jelove šume

Podsveza *Luzulo luzuloidis-Fagenion* (Lohm. Et Tx. 1954) Oberd.1957

Srednjoeuropske acidofilne bukove šume

***Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937**

Bukova šuma s bjelkastom bekicom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.2., Srednjoeuropske, acidofilne bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.2.1., Šuma bukve s bjelkastom bekicom (*Luzulo-Fagetum* Meusel 1937)

NATURA, kod: 9110

Ova asocijacija razvija se na silikatima gorskog područja između Save i Drave, a manje površine nalazimo u Lici i Gorskom kotaru. Sekundarno mogu nastati zakiseljavanjem profila povrh karbonatne podloge, najčešće zbog djelovanja antropogenih čimbenika.

U sloju drveća izrazito prevladava bukva, redovito je prati hrast kitnjak, rjeđe pitomi kesten i obična breza. Sloj grmlja je slabije razvijen, a najznačajnija vrsta je *Vaccinium myrtillus*, zatim *Chamaecytisus supinus*, *Genista tinctoria*, te na toplijim položajima *Sorbus torminalis* i *Fraxinus ornus*. U prizemnom rašću i među mahovinama prevladavaju vrste indikatori kiselosti: *Luzula luzuloides*, *Hieracium murorum*, *Hieracium racemosum*, *Pteridium aquilinum*, *Veronica officinalis*, *Melampyrum pratense*, *Festuca heterophylla*, *Polythricum formosum* i *Dicranum scoparium*.

***Castaneo sativae-Fagetum* Marinček & Zupančić (1979) 1995**

Šume obične bukve i pitomoga kestena

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.2., Srednjoeuropske, acidofilne bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.2.3., Šume bukve i pitomoga kestena (*Castaneo sativae-Fagetum* Marinček & Zupančić (1979) 1995)

NATURA, kod: 9110

Šume obične bukve i pitomoga kestena u sjeverozapadnoj Hrvatskoj nalaze se na Samoborskom gorju, Medvednici, na manjim lokalitetima na Maclju i Trakoščanu te na Zrinskoj i Petrovoj gori na distričnom kambisolu, glinenim škriljevcima, brusilovcima, pješčenjacima i filitima. Sastojine se pojavljuju na nadmorskoj visini od 250 do 600 m, na različitim nagibima. Prevladavaju pitomi kesten, bukva, hrast kitnjak, grab i obična jela koja se pojavljuje i u sloju grmlja s grabom, crnim jasenom i brekinjom. Sloj prizemnog rašća je zbog pomanjkanja svjetla slabo razvijen. Na progalama se razvija gušći pokrov vlasulje ili dlakave kupine.

***Blechno-Fagetum* (Horvat 1950) Tx. Et Oberd. 1958 corr. Rivas-Martinez 1962**

Bukova šuma s rebračom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.2., Srednjoeuropske, acidofilne bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.2.2., Šuma bukve s rebračom (Blechno-Fagetum (Horvat 1950) Tx. Et Oberd. 1958 corr. Rivas-Martinez 1962

NATURA, kod: 9110

U Hrvatskoj raste u Gorskom kotaru u okolici Crnog luga i posebno u području Broda na Kupi, zatim fragmentarno u Samoborskom kraju, na Maclju i Strahinščici te na vlažnijim i strmijim padinama Moslavačke gore. Razvija se na silikatnoj podlozi u uvjetima veće zračne i prizemne vlage.

Sastojine ove asocijacije su heterogenije i lošije nego u bukovoj šumi s bekicom, djelomice su panjače, a na iznimno strmim lokalitetima zaštitnoga su karaktera. Krajnji degradacijski stadij je vriština s prevlašću vrsta Calluna vulgaris i Pteridium aquilinum.

Florni sastav je relativno siromašan. U sloju drveća nalazimo bukvu, hrast kitnjak, brezu, pa i običnu jelu. U sloju prizemnog rašća najčešće su *Blechnum spicant*, *Gentiana asclepiadea*, *Luzula pilosa*, *Solidago virgaurea* i *Vaccinium myrtillus*.

Podsveza *Galio odorati-Fagenion* (Tx. 1955) T. Möller 1966

Srednjoeuropske neutrofilne submontansko-montanske bukove šume

***Galio odorati-Fagetum* Sougnez et Thill 1959**

Bukova šuma s lazarkinjom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.1., Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.1.1., Šuma bukve s lazarkinjom (*Asperulo odoratae-Fagetum* Sougnez et Thill 1959)

NATURA, kod: 9130

Razvija se u međurječju Save i Drave te u Međimurju na acidofilnom supstratu. U sloju drveća nalazimo običnu bukvu, obični grab, hrast kitnjak, gorski javor i trešnju. Sloj grmlja slabo je razvijen, čine ga lijeska i bazga, a u sloju prizemnog rašća prisutni su *Galium odoratum*, *Luzula luzuloides*, *Luzula pilosa*, *Asarum europaeum*, *Anemone nemorosa*, *Sanicula europaea*, *Lamium galeobdolon*, *Carex sylvatica*, *Pulmonaria officinalis*, *Mycelis muralis*, *Lathyrus vernus* i druge.

***Cephalanthero longifoliae-Fagetum* Vukelić, Baričević i Šapić 2012**

Bukova šuma s dugolisnom naglavicom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.1., Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.1.2., Šuma bukve s dugolisnom naglavicom (*Cephalanthero longifoliae-Fagetum* Vukelić, Baričević i Šapić 2012)

NATURA, kod: 9130

Ova asocijacija obuhvaća kolinske i submontanske bukove šume na prapornim tvorevinama i tercijarnim romboidejskim pješčanim naslagama panonskoga gorja u Hrvatskoj. Rasprostire se u kalničkom gorju, na Zrinskoj gori, Bilogori, Moslavačkoj gori, Papuku, Psunju, Krndiji, dijelom na Požeškom gorju i Dilju. Temeljna je značajka relativno siromašan i homogen florni sastav.

U sloju drveća potpuno prevladava bukva, a često su uz nju primiješani obični grab i hrast kitnjak, dok je sloj grmlja nerazvijen ili vrlo siromašan. U sloju prizemnog rašća potpunu prevlast imaju *Festuca drymeia*, *Carex pilosa*, a čitave facijese ponegdje gradi čupava kupina (*Rubus hirtus*). Od ostalih vrsta česte su *Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Cardamine bulbifera*, *Viola reichenbachiana*, *Pulmonaria officinalis*, *Ajuga reptans*, *Hedera helix* i *Circaea lutetiana*.

Sveza *Aremonio-Fagion* (Horvat 1938) Borhidi in Török, Podani et Borhidi 1989

Ilirske bukove i bukovo-jelove šume

Podsveza *Epimedio-Fagenion* (Borhidi 1963) Marinček et al. 1993

Submontanske dinarsko-subpanonske bukove šume

***Hacquetio-Fagetum* Košir 1962**

Bukova šuma s volujskim okom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.3., Mezofilne bukove šume predalpskog područja

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.3.1., Šuma bukve s volujskim okom (*Hacquetio-Fagetum* Košir 1962)

NATURA, kod: 91K0

Ova zajednica ograničena je na sjeverozapadni i zapadni dio Hrvatske koji u većoj mjeri nosi preddinarska obilježja (Velika Kapela, Samoborsko gorje, Cesargradska gora,

Brezovica, Strahinjščica, Ivanščica). Raste na karbonatnoj podlozi, najčešće na neutrofilnim, nešto sušim tlima s težištem u submontanskom pojasu (300 – 700 m n.m.).

U sloju drveća uz bukvu nalazimo kitnjak, obični grab i gorski javor. U sloju grmlja najčešći su *Daphne mezereum*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Sorbus aria*, *Staphylea pinnata* i *Euonimus latifolius*. Sloj prizemnog rašća čine: *Hacquetia epipactis*, *Ruscus hypoglossum*, *Epimedium alpinum*, *Cyclamen purpurascens*, *Vicia oroboides* i *Aremonia agrimonoides*.

***Vicio oroboidi-Fagetum* (Horvat 1938) Pocs et Borhidi in Borhidi 1960**

Bukova šuma sa žućkastom grahoricom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.3., Mezofilne bukove šume predalpskog područja

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.3.2., Šuma bukve sa žućkastom grahoricom (*Vicio oroboidi-Fagetum* (Ht. 1938) Pocs et Borhidi in Borhidi 1960)

NATURA, kod: 91K0

Nalazimo je u slavonskom gorju, u submontanskim i montanskim položajima na Papuku, Psunju, Krndiji, Požeškoj i Babjoj gori, a istočna granica je Dilj. Raste na dubokim humusnim lesiviranim ili tipičnim smeđim šumskim tlima, često ekstrazonalno u pojasu šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba, od 300 do 800 m nadmorske visine.

U sloju drveća prevladava bukva, a grab, klen i gorski javor se rjeđe pojavljuju. U sloju grmlja nalazimo lijesku i širokolisnu kuriku. U sloju prizemnoga rašća najvažnije vrste su *Vicia oroboides*, *Aposeris foetida*, *Cyclamen purpurascens*, *Epimedium alpinum*, *Helleborus dumetorum*, *Knautia drymeia*, *Primula vulgaris* i *Ruscus hypoglossum*.

***Aposeridi foetidae-Castaneetum sativae* Medak 2011**

Šuma pitomoga kestena s prasećim zeljem

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.3., Mezofilne bukove šume predalpskog područja

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.3.3., Šuma pitomoga kestena s prasećim zeljem (*Aposeridi foetidae-Castaneetum sativae* Medak 2011)

NATURA, kod: 91K0

Novoustanovljena je asocijacija u hrvatskoj šumskoj vegetaciji. Njezina je temeljna značajka rasprostiranje šuma pitomoga kestena na slabije acidofilnim do neutralnim tlima kolinsko-submontanskih položaja sjeverozapadne i središnje Hrvatske. Najsuvisliji se kompleksi nalaze na Zrinskoj i Petrovoj gori, zatim u okolici Karlovca, na Kozjači i u blizini

Bosiljeva, te na Markuševačkoj gori na Medvednici. Mjestimično se te šume pojavljuju na Ivanščici, Strahinščici, Žumberku, Samoborskom gorju, Moslavačkoj gori te na Psunju i Požeškoj gori. Zajednica raste na nadmorskoj visini od 200 do 600 m, na sjevernim i istočnim ekspozicijama te na zaravnjenim do blago nagnutim terenima. Tlo je najčešće duboki luvisol, slabo do umjereno kisele reakcije. Sekundarno mogu nastati, najčešće iz šume hrasta kitnjaka i običnoga graba, zakiseljavanjem dubokih tala, gdje se uglavnom naseljava kesten, koji često preuzima dominantnu ulogu u zajednici.

U sloju drveća nalazimo pitomi kesten, bukvu, obični grab, trešnju, hrast kitnjak, u otvorenijim sastojinama brezu, klen, lipe, brekinju i crni jasen. Sloj grmlja je dobro razvijen, a uz već spomenute vrste pridolaze *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Rosa arvensis*, *Viburnum opulus*, *Ligustrum vulgare* i *Viburnum lantana*. U sloju prizemnog rašća treba spomenuti vrste: *Aposeris foetida*, *Circaea lutetiana*, *Galeopsis tetrahit*, *Primula vulgaris*, *Epimedium alpinum*, *Ruscus hypoglossum*, *Lamium orvala*, *Aremonia agrimonoides*, R*ubus hirtus*, *Mellitys melissophyllum* i *Lathyrus niger*.

Podsveza *Lamio orvalae-Fagenion* (Borhidi 1963) Marinček et al. 1993

Ilirske montanske bukove i bukovo-jelove šume

***Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963**

Brdska bukova šuma s mrtvom koprivom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.5., Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.5.1., Šuma bukve s velikom mrtvom koprivom (*Lamio orvalae-Fagetum* (Ht. 1938) Borhidi 1963)

NATURA, kod: 91K0

Bukove šume s mrtvom koprivom rasprostranjene su u dinarskom području Gorskoga kotara, Male i Velike Kapele, Velebita, na području Plitvičkih jezera te u sjeverozapadnoj Hrvatskoj (Samoborsko gorje, Moslavačka gora, Medvednica, Strahinjščica, Ivanščica i Kalnik), što se poklapa s arealom vrste Lamium orvala. Prostire se na nadmorskoj visini između 400 i 800 m na manje strmim padinama. U dinarskom području raste najčešće na smeđem tlu i crnici na vapnencu, a u gorju sjeverozapadne Hrvatske na distričnim smeđim tlima i na luvisolima na silikatu. Sastojine ove zajednice vrlo su stabilne, pravilna uzrasta, bogatoga flornoga sastava.

U sloju drveća uz bukvu rastu gorski javor, mliječ, obični jasen, gorski brijest, pitomi kesten, velelisna lipa i mjestimično jela. Sloj grmlja je često vrlo bogat: *Daphne mezereum*, *Daphne laureola*, *Staphylea pinnata*, *Sambucus nigra*, *Lonicera alpigena*, *Euonimus latifolius*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* i druge vrste.

U osobito bujnom sloju prizemnoga rašća rasprostranjene su vrste svojstvene za većinu europskih bukovih sastojina.

***Helleboro nigri-Fagetum* Zukrigl 1973 (Pelzer 1978 nom. illeg.)**

Bukove šume s kukurijekom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.5., Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.5.2., Šuma bukve s crnim kukurijekom (*Helleboro nigri-Fagetum* Zukrigl 1973)

NATURA, kod: 91K0

Razvija se na dinarskom području Hrvatske, na masivima Male i Velike Kapele, Plješivice i u Nacionalnom parku Plitvička jezera. Smatra se da zajednica ima prijelazni karakter od vapnenačkih bukovih šuma prema seriji reliktnih zajednica na dinarskim dolomitima. Raste na dolomitu trijasa, na nadmorskoj visini između 600 i 900 m. Tla su rendzine i smeđe tlo na dolomitu.

Zajednica ima osobit florni sastav u kojem uz brojne i obilno zastupljene vrste sveze *Aremonio-Fagion*, pažnju zaslužuju termofilne vrste na dolomitnoj podlozi iz redova *Erico-Pinetalia* i *Quercetalia pubescentis*. U sloju drveća uz dominantnu bukvu možemo naći gorski javor, obični grab, klen, divlju trešnju, obični jasen, gluhać, cer i običnu smreku.

***Cardamini savensi-Fagetum* Košir 1962**

Bukove šume sa šumskom režuhom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.5., Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): -

NATURA, kod: 91K0

Ovu zajednicu su u nedavnim istraživanjima ustanovili Škvorc i dr. (2011) u vršnoj zoni Papuka. Tu se razvija na karbonatnoj podlozi iznad 700 m. U odnosu na ostale bukove zajednice panonskoga gorja Hrvatske odlikuje se višim položajima, vlažnijim staništem, tlima neutrofilne reakcije i dobrih svojstava.

Uz bukvu u sloju drveća se se nalaze gorski javor i mliječ, u sloju grmlja Daphne mezereum, Lonicera alpigena i Staphylea pinnata. U sloju prizemnoga rašća nalaze se *Cardamine bulbifera, Allium ursinum, Galium odoratum, Mercurialis perennis, Lamium galeobdolon, Polygonatum multiflorum, Paris quadrifolia* i druge vrste.

***Omphalodo-Fagetum* (Tregubov 1957 corr. Puncer 1980) Marinček et al. 1993**

Bukovo-jelove šume s mišjim uhom zapadnih dinarida

NKS, kod i ime (III. razina): E.5.2., Dinarske bukovo-jelove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.5.2.1., Dinarska bukovo-jelova šuma s mišjim uhom (tipična subasocijacija) (*Omphalodo-Fagetum* (Tregubov 1957) Marinček et al. 1993 typicum s.l.)

NKS, kod i ime (IV. razina): E.5.2.2., Dinarska bukovo-jelova šuma s mišjim uhom (subasocijacija s bijelim šašem) (*Omphalodo-Fagetum caricetosum albae* Marinšek et Marinček 2006)

NATURA, kod: 91K0

Rasprostire se u Gorskom kotaru, gdje se ističe masiv Risnjaka, zatim na Velebitu, Plješevici, Velikoj i Maloj Kapeli te na plitvičkom području. Uspijeva na nadmorskoj visini od 600 do 1300 m, na vapnencima i dolomitima, na lesiviranim tlima, kalcimelanosolima i kalcikambisolima, na svim terenima, nagibima i ekspozicijama. Florni sastav zajednice vrlo je bogat i s obzirom na to da zauzima veliko geografsko područje, nije homogen. Sastojine ove zajednice prirodnoga su sastava i na njihovim staništima nisu podizane monokulture crnogorice. Sastojine na području Vrbovskoga, Crnoga luga, Krasna i u zaleđu Novoga Vinodolskog pripadaju najljepšima u Europi.

U sloju drveća uspijevaju bukva i jela, prilično je manji udio smreke i gorskoga javora, a obični jasen, gorski brijest, mliječ i jarebika još su rjeđi. Sloj grmlja je relativno bujan; osim vrsta iz sloja drveća čine ga *Rhamnus alpinus* ssp. f*alla*x, *Lonicera xilosteum*, *Lonicera alpigena*, *Daphne mezereum*, *Daphne laureola*. U prizemnome rašću posebno se ističu svojstvene vrste sveze *Aremonio-fagion*, veći udio imaju *Aremonia agrimonoides*, *Cardamine trifolia*, *Euphorbia carniolica*, *Scopolia carniolica*, *Cardamine kitaibelii*, *Cyclamen purpurascens*, *Lamium orvala*, *Cardamine enneaphyllos*, *Geranium nodosum*, dok je broj vrsta reda *Fagetalia* i nižih jedinica iznimno velik. Najčešće se pojavljuju *Mycelis muralis*, *Sanicula europaea*, *Galium odoratum*, *Viola reichenbachiana* i *Prenanthes purpurea*.

***Festuco drymeiae-Abietetum* Vukelić et Baričević 2007**

Panonske bukovo-jelove šume s brdskom vlasuljom

NKS, kod i ime (III. razina): E.5.1., Panonske bukovo-jelove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.5.1.1., Panonske bukovo-jelove šume s brdskom vlasuljom (*Festuco drymeiae-Abietetum* Vukelić et Baričević 2007)

NATURA, kod: 91K0

Rasprostiru se u većim kompleksima na Maclju, Medvednici i Papuku, manje na Psunju, a mjestimično na Strahinščici i Ivanščici. Ukupna površina im je oko 15 000 ha. U odnosu na dinarske uvjete uspijevaju u uvjetima toplije klime, s manje količine oborina, na dubokim distričnim tlima i na silikatnoj podlozi. Zajednica je razvijena na nadmorskoj visini od 600 do 1000 m na svim ekspozicijama i nagibima, ali na sjevernim ekspozicijama, zbog mikroklimatskih uvjeta, mnogo niže nego na južnim.

Uz jelu i bukvu u sloju drveća pojavljuju se gorski javor, mliječ, obični jasen i gorski brijest; u sloju grmlja *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Daphne mezereum*, a od prizemnog rašća *Festuca drymeia*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Polystichum setiferum*, *Lunaria rediviva*, *Cardamine bulbifera*, *Sanicula europaea*, *Galium odoratum*, *Pulmonaria officinalis*, *Mercurialis perennis* i druge.

Podsveza *Saxifrago rotundifoliae-Fagenion* Marinček et al. 1993

Ilirske altimontansko-subalpinske bukove šume

***Ranunculo platanifolii-Fagetum* (Horvat 1938) Marinček et al. 1993**

Pretplaninska bukova šuma s planinskim žabnjakom

NKS, kod i ime (III. razina): E.6.1., Pretplaninske bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.6.1.1., Pretplaninska šuma bukve s planinskim žabnjakom (*Ranunculo platanifolii-Fagetum* Marinček et al. 1993)

NATURA, kod: 91K0

Značenje je zajednice veliko jer zauzima znatne površine pretalpinskoga pojasa u Gorskome kotaru, osobito u prstenu oko Velikoga Risnjaka, na sjevernom Velebitu i Plješevici. To je područje u Hrvatskoj uglavnom iznad 1200 m, na podlozi koju čine vapnenačke stijene različite građe i starosti, mjestimično s ulošcima dolomita. Na njima se razvija cijeli niz podtipova i varijeteta kalcimelanosola i kalcikambisola, u vrtačama i na luvisolu. Sastojine ove zajednice su važne ponajprije zbog zaštitne uloge u područjima svoga areala, najviše zbog sprječavanja erozije, zaštite tla i ublažavanja klimatskih ekstrema, očuvanja staništa divljih biljnih i životinjskih vrsta, primjerice velikoga tetrijeba. Uglavnom

se nalaze u sustavu zaštićenih prirodnih objekata. Napuštanjem gospodarenja one prelaze u sekundarne prašume.

U razmjerno homogenom sloju drveća potpuno prevladava bukva uz stalan udio gorskoga javora te pojedinačno smreke i u nižim područjima jele. Mogu se naći još obični jasen, gorski brijest i gluhać. U sloju grmlja pridolaze: *Rhamnus fallax*, *Daphne laureola*, *Daphne mezereum*, *Lonicera alpigena*, *Lonicera xylosteum*, *Sambucus nigra*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus*. U floističkom sastavu prizemnog rašća ističu se *Ranunculus platanifolius*, *Saxifraga rotundifolia*, *Polystichum lonchitis*, *Valeriana tripteris*, *Myosotis alpestris*, *Asplenium viride*, *Aremonia agrimonoides*, *Aposeris foetida*, *Mycelis muralis* i druge vrste.

***Polysticho lonchitis-Fagetum* (Horvat 1938) Marinček in Poldini et Nardini 1993**

Pretplaninska bukova šuma s kopljastom paprati

NKS, kod i ime (III. razina): E.6.1., Pretplaninske bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.6.1.2., Pretplaninska šuma bukve s kopljastom paprati (*Polysticho lonchitis-Fagetum* (Ht. 1938) Marinček in Poldini et Nardini 1993)

NATURA, kod: 91K0

Zajednicu nalazimo u hrvatskim Dinaridima na kamenitim vrhovima, grebenima i gornjim strmim padinama pojedinih vrhova risnjačkoga masiva, Velebita i Velike Kapele, uglavnom iznad 1500 m. Tlo je vapnenačko-dolomitna crnica. Klimatski su uvjeti oštriji od prethodne asocijacije na koju se vertikalno nadovezuje i seže do klekovine bora. U tom se rasponu fizionomski znatno mijenja, a porastom nadmorske visine i promjenom klimatskih prilika stabla postaju sve niža, granatija, krivlja pa na prijelazu u klekovinu bora i bukva poprima grmolik izgled i visinu od tek nekoliko metara. Zajednica nema gospodarsko značenje, ali nekada se ekstenzivno krčila za ogrjev, širenje pašnjaka, izgradnju sezonskih nastambi i slično.

Razlikovne vrste asocijacije optimalno rastu na gornjoj granici šumske vegetacije. To su od grmova *Rhododendron hirsutum*, *Salix appendiculata*, *Pinus mugo*, *Sorbus chamaemespilus*, *Lonicera caerulea*, *Ribes alpinum*, a od prizemnog rašća Pol*ystichum lonchitis*, *Carex ferruginea*. Sloj drveća čini uglavnom bukva, a od ostalih vrsta prisutni su kržljava smreka, poneki gorski javor i jarebika, dok se u grmlju i prizemnome rašću uz već spomenute dijagnostičke vrste nalaze *Lonicera alpigena*, *Amelanchier ovalis*, *Adenostyles glabra*, *Saxifraga rotundifolia*, *Homogyne sylvestris*, *Ranunculus platanifolius*, *Veratrum*

album, *Veronica urticifolia*, *Symphitum tuberosum*, *Valeriana tripteris* i druge vrste kamenitih staništa pretplaninskoga pojasa.

***Doronico columnae-Fagetum* Trinajstić 1993**

Bukova šuma s planinskim divokozjakom

NKS, kod i ime (III. razina): E.6.1., Pretplaninske bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.6.1.3., Pretplaninska šuma bukve s planinskim divokozjakom (*Doronico columnae-Fagetum* Trinajstić 1993)

NATURA, kod: 91K0

Opisana je na Biokovu kao lokalna asocijacija sredozemnoga tipa. Tu uspijeva na manjim lokalitetima najčešće u brojnim vrtačama koje omogućuju dostatnu vlažnost i umanjuju sredozemne klimatske utjecaje. Raste na nadmorskoj visini oko 1500 m i najčešće na padinama sjeverne ekspozicije.

U sloju drveća prevladava bukva, a u sloju grmlja *Rhamnus alpinus* ssp.*fallax*. U sloju prizemnoga rašća ističu se *Lilium martagon* var.*cattan*iae i *Geranium macrorrhizum*, te razlikovne vrste pretplaninskih bukovih šuma *Polystichum lonchitis*, *Valeriana tripestris*, *Saxifraga rotundifolia* i *Adenostyles alliarie*.

***Calamagrostio arundinaceae-Fagetum* Cerovečki 2009**

Bukova šuma s trstolikom milavom

NKS, kod i ime (III. razina): E.6.1., Pretplaninske bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): -

NATURA, kod: 91K0

Nalazimo je u pretplaninskom pojasu graničnoga područja kopnenih i primorskih bukovih šuma zapadne Hrvatske (područje Obruča, Paklena, Crnog vrha i Sljemena). Najčešće je razvijena na istočnim i jugoistočnim padinama nagiba 25° do 40°. Tla su pretežno rendzine na vapnencu, nadmorske visine od 1000 do 1300 m.

Edifikatorska vrsta je bukva, koja na pojedinim lokalitetima ima klekast oblik. Od drveća u subasocijaciji abietetosum albae veći udio imaju jela i gorski javor. U sociološkom smislu velika je zastupljenost svojstvene vrste *Calamagrostis arundinacea* po kojoj se ove sastojine razlikuju od ostalih sličnih šuma na Dinaridima.

Podsveza *Ostryo-Fagenion* Borhidi 1963

Jugoistočnoalpsko-dinarske termofilne bukove šume

***Seslerio autumnalis-Fagetum sylvaticae* (Horvat) M. Wraber ex Borhidi 1963**

Bukova šuma s jesenskom šašikom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.6., Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.6.3., Primorska bukova šuma s jesenskom šašikom (*Seslerio autumnalis-Fagetum* M. Wraber ex Borhidi 1963)

NATURA, kod: 91K0

Ova zajednica gradi u brdskom pojasu sjeverozapadnoga dijela Balkanskoga poluotoka svoju vegetacijsku zonu i tvori granicu prema mediteranskoj fitogeografskoj regiji. To je bukova zajednica visokoga krša, razvijena na skeletnim karbonatnim tlima dubine 40 – 60 cm, najčešće neutralne reakcije. Zajednica zauzima velike prostore na primorskim padinama Dinarida, najčešće iznad 800 m, od Istre preko sjevernoga i srednjega primorja do Biokova, ali kao ekstrazonalna zajednica prodire i u kopneni dio Hrvatske (Istra, Lika) na nadmorskoj visini od 650 do 900 m. U nižim područjima arela bukova šuma s jesenskom šašikom prelazi u brdsku bukovu šumu ili primorsku šumu hrasta medunca s crnim grabom, a u višem području prelazi u dinarsku bukovo-jelovu šumu. Vrlo često udio termofilnih vrsta raste s plitkoćom i skeletnošću tla pa su utim uvjetima češće vrste iz šuma hrasta medunca i crnog graba, dok s dubinom tla i mezofilnijim uvjetima pretežu vrste brdske bukove šume. Bukove sastojine ove zajednice često su prekinutog sklopa s velikim udjelom stabala iz panja. Stabla bukve nemaju uzrast kao u ostalim kontinentalnim sastojinama, niža su i granatija, tereni su dosta kameniti, pretežno južni i zapadni. Imaju izrazito zaštitni karakter pa većinom ne spadaju u primarno gospodarske sastojine.

Florni je sastav zajednice često heterogen, što je uobičajeno za razmjerno velik areal i uvjete za uspijevanje. Termofilnim vrstama razlikuje se od ostalih bukovih zajednica. U sloju drveća potpuno prevladava bukva, a česti su gorski javor, mliječ, klen, velelisna lipa i jela. U sloju grmlja česte su dijagnostički važne vrste *Sorbus aria*, *Viburnum lantana*, *Cornus mas*, *Euonymus verrucosa*, *Ostrya carpinifolia*, *Rhamnus cathartica*, *Corylus avellana*, Rosa *arvensis*, *Lonicera xylosteum* i *Crataegus monogyna*. Od prizemnoga rašća najvažnija je vrlo bujna *Sesleria autumnalis*, *Aremonia agrimonoides*, *Cyclamen purpurascens*, *Calamintha grandiflora*, *Cardamine enneaphyllos*, *Lamium orvala* i *Epimedium alpinum*.

***Ostryo-Fagetum sylvaticae* M. Wraber ex Trinajstić 1972**

Bukova šuma s crnim grabom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.6., Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.6.1., Šuma bukve i crnoga graba (*Ostryo-Fagetum* M. Wraber ex Trinajstić 1972)

NATURA, kod: 91K0

To je termofilna, kontinentalna zajednica bukovih šuma, razvijena na prisojnim položajima u submontanskom i montanskom pojasu, na karbonatnom supstratu i bazofilnim tlima, najčešće na vapnenačkim crnicama i rendzinama na dolomitu. Najproširenija je u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i Gorskom kotaru. Zbog strmina i plitkoće tla asocijacija ima zaštitnu ulogu s istaknutim općekorisnim funkcijama.

U sloju drveća prevladava bukva, ali vrlo čest je crni grab, gluhać, mukinja i crni jasen. Sloj grmlja, osim tih vrsta, čine *Rosa arvensis*, *Daphne mezereum*, Cornus mas i *Sorbus torminalis*, dok u često bujnom sloju prizemnoga rašća prevladavaju bazofilno-termofilne vrste, kao što su *Erica carnea*, *Buphtalmum salicifolium*, *Peucedanum oreoselinum*, *Helleborus niger* i druge.

***Erico-Fagetum* Horvat ex Trinajstić 1972**

Bukova šuma s risjem

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.6., Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.6.2., Šuma bukve s proljetnom crnjušom (*Erico-Fagetum* Ht. ex Trinajstić 1972)

NATURA, kod: 91K0

Istražena je u Gorskom kotaru i Lici, na malim kompleksima kod Skradskoga vrha, u kanjonu Kupe i Dobre, u obručkom masivu i kod sela Jezerce. Raste na prisojnim strmim padinama, na dolomitnim rendzinama, između 600 i 950 m, gdje se održava kao trajni stadij. Florni sastav je relativno bogat, a potpuno prevladava risje (Erica herbacea) koje pokriva mjestimično do 80% površine. U sloju drveća uz bukvu nalazimo gorski javor, gluhać, crni grab i mukinju. U sloju grmlja treba spomenuti crni jasen, obični likovac i borovicu. U sloju prizemnoga rašća najznačajnije vrste su *Carex flacca*, *Convallaria majalis*, *Cyclamen purpurascens*, *Digitalis grandiflora*, *Erica herbacea*, *Helleborus niger*, *Hepatica nobilis* i *Laserpitium krapfii*.

***Laserpitio latifolii-Fagetum* Cerovečki 1996**

Bukova šuma sa širokolisnim gladcem

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.6., Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.6.4., Šuma bukve sa širokolisnim gladcem (*Laserpitio-Fagetum* Cerovečki 1966)

NATURA, kod: 91K0

Opisana je u brdskom pojasu središnjega dijela Ivanščice. Zajednica raste na vrlo strmim terenima, na dolomitnim rendzinama na nadmorskoj visini od 700 do 960 m, na zapadnim i jugozapadnim stranama. Fitocenoza je razvijena kao trajni stadij i ima znatnu zaštitnu ulogu.

Florni sastav obilježava velik udio termofilnih vrsta. Svojstvena vrsta je *Laserpitium latifolium*, a razlikovne *Sesleria sadleriana*, *Centaurea montana* i *Antericum ramosum*. U sloju drveća i grmlja uz bukvu nalazimo gorski javor, crni jasen, mukinju i obični likovac.

***Ostryo-Abietetum* (Fukarek 1963) Trinajstić 1983**

Jelova šuma s crnim grabom

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.6., Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.6.5., Termofilna šuma jele i crnoga graba (*Ostryo-Abietetum* (Fukarek) Trinajstić 1983)

NATURA, kod: 91K0

Razmjerno rijetka zajednica koju nalazimo na Biokovu i u vinodolskom zaleđu. Raste na kamenim blokovima, na graničnom području bukovo-jelovih šuma prema mediteransko-montanskomu vegetacijskomu pojasu. Podlogu čine pretežito ispucali kameni blokovi mezozojskih vapnenaca i dolomita na vrtačastim platoima. Sastojine ove zajednice uglavnom su zaštitne panjače, slabog obrasta. Vrlo su važne u očuvanju genofonda obične jele i zaštite kamenitih, tlom siromašnih predjela. Zbog tih razloga i zbog osjetljivosti na antropogene utjecaje prepuštene su prirodnom razvoju.

U sloju drveća prevladava obična jela, a u podstojnoj etaži crni grab. Ostale važnije vrste su: *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanum*, *Sorbus aria*, Euonymus verrucosa, *Sesleria autumnalis*, *Rhamnus alpinus* ssp. *fallax*, *Aremonia agrimonoides* i *Erythronium dens-canis*.

Sveza *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955

Šume plemenitih listača

***Chrysanthemo macrophylli-Aceretum pseudoplatani* (Horvat 1938) Borhidi 1963**

Šuma gorskoga javora i običnoga jasena s gronjastim vratićem

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.4., Šume bukve i plemenitih listača uvala i klanaca

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.4.2., *Šuma gorskog javora i mjesečarke (*Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani* Klika 1955)

NATURA, kod: *9180

Ta se šumska zajednica gorskog javora razvija pretežito u brdskom vegetacijskom pojasu. Zauzimaju uglavnom uvale, jarke, sedla između grebena na kojima se duže zadržava snijeg te je povećana vlažnost tla i nastaje duboki humusno-akumulativni horizont tla. Rasprostiru se na malim fragmentarnim površinama, najčešće manjim od 1 ha.

Florni sastav obilježava velik udio plemenitih listača u sloju drveća, velik udio neutrofilnih i nitrofilnih vrsta prizemnoga rašća, prisutnost poluheliofilnih vrsta šumskih progala i prisutnost većega broja litofilnih vrsta. U sloju drveća prevladavaju gorski javor, gorski brijest, obični jasen i bukva, a rjeđe se pojavljuju mliječ i velelisna lipa. U sloju grmlja pridolaze *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Lonicera alpigena*, *Euonymus latifolius* i *Staphilea pinnata*. Od vrsta prizemnoga rašća značajne su *Lunaria rediviva, Mercurialis perennis, Cardamine enneaphyllos, Lamium galeobdolon, Actea spicata, Paris quadrifolia, Mycelis muralis, Arum maculatum, Urtica dioica, Dryopteris filix-mas, Athyrium filix-femina* i druge.

***Tilio platyphylli-Taxetum* Glavač 1959**

Šuma velelisne lipe i tise

NKS, kod i ime (III. razina): E.4.4., Šume bukve i plemenitih listača uvala i klanaca

NKS, kod i ime (IV. razina): E.4.4.3., Mješovita šuma tise i lipe (*Tilio-Taxetum* Glavač 1959)

NATURA, kod: *9180

Reliktna zajednica koja se u našem području održala kao trajni stadij. Raširena je u gorju sjeverozapadne Hrvatske i u sjevernom dijelu Gorskoga kotara. Raste u pojasu brdske bukove šume na sjevernim, strmim vapnenačkim blokovima, koji često u kompaktnim stijenama izbijaju na površinu. U dinarskom području susreću se njezini fragmenti u kanjonima veće zračne vlažnosti. Tlo je plitko, litogeno humusno i karbonatno.

U sloju drveća nalaze se bukva, mukinja, velelisna lipa i crni jasen, a tisa samo u očuvanim sastojinama koje su u optimalnoj fazi razvoja. U sloju grmlja česte su *Staphylea pinnat*a, *Euonymus latifolius*, *Rosa arvensis*, *Corylus avellana*, Rhamnus catharticus, *Cornus mas* i *Daphne laureola*. U sloju prizemnog rašća važne su vrste *Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomanes*, *Moehrinhia muscosa*, *Valeriana tripteris*, *Homogyne sylvestris*, *Calamagrostis varia*.

Red *Quercetalia robori-petraeae* Tx. (1931) 1937

Sveza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932

Acidofilne šume hrasta kitnjaka, pitomoga kestena i obične breze

***Querco-Castanetum sativae* Horvat. 1938**

Šuma hrasta kitnjaka i pitomoga kestena

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.2., Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.2.1., Mješovita šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena (*Querco-Castanetum sativae* Ht. 1938)

NATURA, kod: 9260

Zauzima prostore sjeverozapadne Hrvatske i Banovine. Najviše ih ima na južnim obroncima Medvednice, na Zrinskoj i Petrovoj gori. Na Bistranskoj gori, Plešivici, Žumberku, Ivanščici, Trakoščanu i Strahinščice te na pojedinim lokalitetima slavonskoga gorja očuvale su se kestenove sastojine tek fragmentarno. Razvija se na kiselim silikatnim tlima, najčešće na nadmorskoj visini od 250 do 600 m i na različitim nagibima. Litološku podlogu čine uglavnom glineni škriljevci, brusilovci, pješčenjaci i filiti. Čisti kestenici nastaju umjetno, sinergijskim učinkom različitih sječa i zahvata s jedne i iznimno jake izbojne snage kestena s druge strane. Gospodarske mjere treba usmjeriti prema stvaranju mješovitih visokih kitnjakovo-kestenovih šuma.

U sloju drveća prevladava pitomi kesten, a prate ga kitnjak i bukva te grab, crni jasen i brekinja. Sloj grmlja može zbog prekinutog sklopa biti bujno razvijen, a čine ga *Corylus avellana*, *Prunus avium*, *Cornus sanguinea*, *Lonicera caprifolium*, Ligustrum vulgare, *Genista tinctoria*, *Genista germanica*, *Lembotropis nigricans* i *Chamaecytisus supinus*. U prizemnom se rašću uz bekicu i urezicu ističu *Hieracium murorum*, *Serratula tinctoria*,

Veronica officinalis, *Hieracium racemosum*, *Pteridium aquilinum*, *Gentiana asclepiadea*, *Luzula pilosa*, *Vaccinium myrtillus* i druge.

***Potentillo micranthae-Quercetum petraeae* (Vukelić 1991) Vukelić, Baričević et Šapić 2009**

Acidotermofilne šume hrasta kitnjaka i sitnocvjetoga petoprsta

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.2., Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.2.2., Šuma hrasta kitnjaka sa sitnocvjetim petoprstom (*Potentillo micranthae-Quercetum petraeae* (Vukelić 1991) Vukelić, Baričević et Šapić 2009)

NATURA, kod: -

Zajednica je najljepše razvijena u gorju sjeverozapadne Hrvatske, osobito na Medvednici, ali veliki se broj sastojina na manjim površinama nalazi na Zrinskoj i Petrovoj gori te slavonskom gorju. Uspijeva najčešće na podlozi škriljevaca i pješčenjaka, gotovo isključivo na južnim i jugozapadnim stranama na nadmorskoj visini od 300 do 750 m. Raste na grebenima, gornjim padinama i plićim sedlima u karakterističnim izduženim fragmentima. Najčešće je u gornjem području okružena acidofilnim bukovim šumama, a u donjem sastojinama kitnjaka ili obične bukve s pitomim kestenom. Tla su distrična smeđa i ilimerizirana. U progresivnom smjeru cenoza se razvija prema šumama hrasta kitnjaka i pitomoga kestena, a regresija završava bujadnicama i vrištinama. Na strmim i izloženim terenima zajednica ima primarno zaštitno značenje, dok se u povoljnim sinekološkim uvjetima njome može normalno gospodariti.

Florni sastav obilježava u sociološkom i ekološkom smislu acidotermofilni karakter asocijacije. Hrast kitnjak je dominantan u sloju drveća, a mogu mu se u manjoj mjeri pridružiti pitomi kesten, crni jasen, brekinja, grab i bukva.

U sloju grmlja uz navedene vrste mogu se pojaviti *Genista tinctoria*, *Chamaecytisus supinus i Chamaecytisus hirsutus* te *Corylus avellana*.

U sloju prizemnog rašća pridolaze *Luzula luzuloides*, *Luzula forsteri*, *Melampyrum pratense*, *Hieracium racemosum*, *Festuca heterophylla*, *Pteridium aquilinum*, *Lathyrus niger*, *Lathyrus vernus*, *Melittis melissophyllum* i druge.

***Festuco drymeiae-Quercetum petraeae* (Janković 1968) Hruška-Dell Uomo 1975**

Šuma hrasta kitnjaka s brdskom vlasuljom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.2., Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.2.3., Šuma hrasta kitnjaka s brdskom vlasuljom (*Festuco drymeiae-Quercetum* (Janković 1968) Hruška 1974)

NATURA, kod: -

Nalazimo je na području Moslavačke gore, Požeške i Zrinske gore, na toplijim, prisojnim padinama južne i jugozapadne ekspozicije od 200 do 500 m nadmorske visine. Obrasta brdske grebene po čijim hrptovima se širi u niže predjele. Prevladavajući je tip tla luvisol tipični na silikatnom supstratu. Zaravnjen teren i mali nagibi uvjetovali su i razvoj osrednje kiselih i nešto dubljih tala s povoljnijim svojstvima i termofilniji karakter zajednice.

Sloj drveća tvori hrast kitnjak s manjim stupnjem udjela pitomog kestena, crnog jasena i brekinje koji pridolaze i u sloju grmlja. U sloju prizemnog rašća pridolaze *Festuca drymeia*, *Carex pilosa*, *Luzula pilosa*, *Stellaria holostea*, *Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Euphorbia amygdaloides* i *Carex sylvatica*.

***Molinio arundinaceae-Quercetum petraeae* Šugar 1972**

Šuma hrasta kitnjaka s beskoljenkom

NKS, kod i ime (III. razina). razina: -

NKS, kod i ime (IV. razina): -

NATURA, kod: -

Ovu šumsku zajednicu opisao je Šugar 1972. godine u Samoborskom gorju i nakon toga nije u Hrvatskoj nađena. Zajednica je razvijena na padinama toplijih ekspozicija, na nadmorskoj visini od 250 do 500m, na kremenom konglomeratu i plitkom distričnom kambisolu. Zbog toga ima primarno zaštitni karakter. To su otvorene, svijetle sastojine sa slabo razvijenim slojem grmlja, ako u njega ne uračunamo vrste *Calluna vulgaris* i *Erica herbacea* koje mjestimično u potpunosti pokrivaju tlo. Uz te dvije vrste dijagnostički su bitni hrast kitnjak, beskoljenka (*Molinia caerulea* ssp. a*rundinac*ea**)** i milava (*Calamagrostis arundinacea*).

***Pteridio-Betuletum pendulae* (Rauš i Vukelić 1986) Trinajstić 2004**

Šuma obične breze s bujadi

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.2., Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.2.5., Šuma breze s bujadi (*Pteridio-Betuletum pendulae* (Rauš i Vukelić 1986) Trinajstić 2004)

NATURA, kod:

Zauzima znatne površine pretežno u srednjoj i zapadnoj Hrvatskoj (osobito oko Slunja, Bosiljeva i Vukove gorice), gdje u progresiji breza zauzima napuštene poljoprivredne površine na dekalcifiranim tlima.

U flornom sastavu ističu se stalnošću i pokrovnošću *Betula pendula*, *Pteridium aquilinu*m i *Juniperus communis*, a sloj niskoga rašća većinom je slabije razvijen i manji broj vrsta postiže veći stupanj stalnosti zbog prevlasti bujadi. Općenito, brezove sastojine su po sastavu vrlo heterogene, a vrste prirodnoga, potencijalnoga šumskoga, pokrova pokazuju progresivnu sukcesiju prema razvoju acidofilnih kitnjakovih, odnosno acidofilnih bukovih šuma.

***Betulo-Quercetum petraeae* Tx. (1929) 1937**

Šuma hrasta kitnjaka i obične breze

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.2., Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.2.4., Mješovita šuma hrasta kitnjaka i obične breze (*Betulo-Quercetum* R. Tx. 1937)

NATURA, kod: -

Fragmentarno se rasprostire gotovo u cijelom arealu hrasta kitnjaka u Hrvatskoj, najčešće do 600 m nadmorske visine. Za identifikaciju ove zajednice važno je da u heterogenom, često raskidanom sklopu drveća u što većem postotku sudjeluje hrast kitnjak, a u sloju grmlja i prizemnoga rašća da ne prevladavaju vrste šumskih čistina ili vriština. Sastojine ove zajednice sekundarnoga su postanka, a nastale su degradacijom acidofilnih šuma hrasta kitnjaka ili obične bukve, na kiselim, relativno suhim tlima. Udio breze je veći što je sastojina progaljenija ili degradiranija. S razvojem sastojina i zatvaranjem sklopa smanjuje se udio breze i ostalih pionirskih vrsta, osobito ive, koja je prilično kratkoga vijeka. Potpuna degradacija tih sastojina pak dovodi do vrištine *Genisto-Callunetum*.

U sloju drveća uz hrast kitnjak i običnu brezu nalaze se pionirske vrste iva i trepetljika, ovisno o visini terena, zakiseljenosti tla i stupnju progaljenosti. Sloj grmlja i prizemnog rašća čine acidofilne vrste, kao što su *Juniperus communis*, *Pteridium aquilinum*, *Luzula luzuloides*, *Luzula pilosa*, *Pyrola rotundifolia*, *Hieracium murorum*, *Melampyrum pratense*, *Veronica officinalis* i druge.

Red *Quercetalia pubescentis* Klika 1933

Termofilne šume i šikare hrasta medunca

Sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat (1954) 1958

Primorske šume i šikare hrasta medunca s crnim i bijelim grabom

***Querco pubescenti-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939**

Šuma hrasta medunca i bijeloga graba

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.5., Primorske, termofilne šume i šikare medunca

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.5.1., Šuma i šikara medunca i bijeloga graba (*Querco-Carpinetum orientalis* H-ić. 1939)

NATURA, kod: -

To je najvažnija klimatskozonalna šumska zajednica submediteranske zone priobalnoga pojasa sjevernoga Hrvatskoga primorja, većega dijela Istre izgrađenoga od vapnenca, sjevernojadranskih otoka, sjevernog dijela Ravnih kotara i većega dijela kontinentalne Dalmacije do granice s Bosnom i Hercegovinom, odnosno na jugu s Crnom gorom. Bijelograbovo-medunčeve šume rijetko čine suvisle proizvodne sastojine. Uglavnom se prostiru na velikim površinama različitih degradacijskih stadija. Razlozi su u stoljetnom iskorištavanju tih šuma za ogrjev ili površina za pašarenje. Danas su ti negativni utjecaji mnogo manji pa se najveći dio šuma nalazi u progresiji. Razvija se na crnicama i crvenicama povrh vapnenaca, u uvjetima umjereno tople klime s većom količinom oborina.

Florni sastav vrlo je bogat. Od drveća osim medunca i bijeloga graba znatan udio imaju crni jasen, maklen, cer, oskoruša te lokalno kod Karlobaga koprivić. U sloju grmlja najčešće su vrste *Coronilla emerus* ssp.*emeroi*des, *Cottinus coggygria*, *Paliurus spina-christi*, *Colutea arborescens*, *Prunus mahaleb*, *Cornus m*as, *Chamaecytisus hirsutus*, *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, *Rubus ulmifolius* i druge. U prizemnom rašću najveći udio imaju svojstvene i razlikovne vrste iz eumediteranskih vazdazelenih šuma hrasta crnike te submediteranskih

kamenjara i pašnjaka: *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Dictamnus albus*, *Satureja montana*, *Veronica spicata*, *Bromus erectus*, *Sesleria autumnalis*, *Trifolium rubens*, *Clinopodium vulgare*, *Silene italica*, *Tamus communis*, *Viola hirta*, *Geranium sanguineum* i druge.

***Cruciato glabrae-Carpinetum orientalis* Šugar et Trinajstić 1988**

Šuma i šikara bijeloga graba s proljetnom broćikom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.5., Primorske, termofilne šume i šikare medunca

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.5.5., Šuma i šikara bijeloga graba s proljetnom broćikom (*Cruciato glabrae-Carpinetum orientalis* Šugar et Trinajstić (1982 nom. sol.) 1988)

NATURA, kod: -

Ustanovljena je na toplim, južnim, kamenitim i zaštićenim padinama prema većim kraškim poljima Like i Pounja, na vapnenačkim tlima do 860 m nadmorske visine na lokalitetu Ajderovac povrh Srba. Izostanak mnogih sredozemnih vrsta i uspijevanje vrsta bukovih šuma razlogom su da je samostalna asocijacija odvojena od submediteranskih šuma bijeloga graba i da raste u fitoklimi obične bukve.

U raznolikom sloju drveća i grmlja prevladava bijeli grab, a često rastu crni jasen, cer, crni grab, maklen, medunac, mukinja, brekinja, klen, drijen, lijeska. U sloju prizemnoga rašća pridolaze *Cruciata glabra*, *Sesleria autumnalis*, *Primula vulgaris*, *Helleborus multifidus*, *Stellaria holostea*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Tanacetum corymbosum*, *Asperula aristata*, *Galium lucidum*, *Teuchrium chamaedrys* i druge vrste.

***Phillyreo latifoliae-Carpinetum orientalis* Em 1962**

Šikara širokolisne komorike i bijeloga graba

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.5., Primorske, termofilne šume i šikare medunca

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.5.6., Šikara zelenike i bijeloga graba (*Phillyreo-Carpinetum orientalis* Em 1957)

NATURA, kod: -

U Hrvatskoj su te šikare nastale zbog sječi brsta, progaljena su sklopa, zabilježene su u priobalnom dijelu između Maslenice i Karina povrh Novigradskoga mora.

Sastojine se razvijaju u graničnom području vazdazeleno-listopadne vegetacije, pa u svom sastavu sadržavaju vrste *Phillyrea latifolia* i *Carpinus orientalis*, uz njih još *Juniperus*

*oxycedrus, Fraxinus o*rnus, *Quercus pubescens, Pistacia terebinthus, Paliurus spina-christi, Smilax aspera, Asparagus acutifolius* i druge. Te šikare nisu pobliže fitocenološki istražene.

***Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Poldini 2008**

Mješovita šuma i šikara hrasta medunca i crnoga graba s vučjom stopom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.5., Primorske, termofilne šume i šikare medunca

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.5.2., Mješovita šuma i šikara medunca i crnoga graba s vučjom stopom (*Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Poldini 2008)

NATURA, kod: -

Fitocenoza čini vegetacijsku zonu u sjevernojadranskom dijelu Hrvatske, odnosno u sjevernoj Istri, na primorskim obroncima Velebita te na sjevernim padinama Bukovice. Dolazi u uvjetima hladnije klime i zadnja je šumska zajednica prema kontinentalnoj vegetaciji, odnosno sjevernoameričko-europskoj vegetacijskoj regiji. U visinskom smjeru nastavlja se na šumu hrasta medunca i bijeloga graba, ali ovdje više ne rastu vazdazelene vrste i rjeđe su termofilne vrste. Razvija se na smeđim tlima bogatim ukupnim dušikom i rendzinama na vapnencima i dolomitima. Nadmorska visina je različita i od same obale seže do 900 m visine. Uglavnom je razvijena kao panjača u kojoj prevladava crni grab, a najveće površine zauzimaju degradacijski oblici šikare u kojima nema hrasta medunca ili je rijetkost. S prestankom negativnih antropoloških utjecaja nastupila je spora prirodna sukcesija, a sastojine imaju zaštitnu ulogu i druge općekorisne funkcije.

Dijagnostički su najvažnije razlikovne vrste prema šumama medunca i bijeloga graba *Ostrya carpinifolia, Aristolochia lutea* i *Asparagus tenuifolius*, prema kontinentalnim crnograbovim sastojinama tu su još *Sesleria autumnalis, Prunus mahaleb, Cotinus coggygria, Coronila emerus* ssp. *emeroides* i *Acer monspessulanum*.

Od svojstvenih i razlikovnih vrsta u sloju drveća znatan udio imaju medunac, gluhać, mukinja, crni jasen i brekinja, u sloju grmlja drijen, a u sloju prizemnoga rašća *Tamus communis, Mercurialis ovata, Carex humilis, Inula spiraeifolia, Trifolium rubens, Melittis melissophyllum, Peucedanum cervaria, Lithospermum purpurocaeruleum, Tanacetum corymbosum, Silene italica* i ostale.

***Querco pubescenti-Ostryetum carpinifoliae* Horvat 1938**

Kontinentalna šuma hrasta medunca s crnim grabom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.5., Primorske, termofilne šume i šikare medunca

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.5.8., Kontinentalna šuma hrasta medunca s crnim grabom

(*Querco-Ostryetum carpinifoliae* Ht. 1938)

NATURA, kod: -

Nalazimo je u gorskim predjelima sjeverozapadne Hrvatske na strmim, južnim, vapnenačkim i dolomitnim obroncima. Održava se na plitkim, strmim i toplim položajima, najčešće povrh rendzine kao trajni stadij. Na dubljim tlima i na manjim progalama prelazi ili u šumu hrasta kitnjaka i običnoga graba ili u srodnu šumu hrasta kitnjaka i grahora.

Razlikovne vrste u odnosu na sredozemne šume hrasta medunca i crnoga graba *Rhamnus catharticus, Peucedanum cervaria, Berberis vulgaris, Ligustrum vulgare, Geranium sanguineum, Inula hirta* i *Anthericum ramosum*.

U sloju drveća i grmlja uz medunac i crni grab nalazimo crni jasen, mukinju, brekinju i cer.

Sveza *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932

Termofilne, srednjoeuropske hrastove šume

***Lathyro nigri-Quercetum petreae* Horvat (1938) 1958**

Termofilna šuma hrasta kitnjaka s crnim grahorom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.4., Srednjoeuropske termofilne hrastove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.4.1., Termofilna šuma hrasta kitnjaka s crnim grahorom (*Lathyro-Quercetum petreae* Ht. (1938) 1958)

NATURA, kod: 91M0

Zajednica je najljepše razvijena na karbonatnim supstratima od gorja sjeverozapadne Hrvatske do Požeške gore i Dilja na istoku. Vrlo je ograničenih sinekoloških uvjeta i malih amplituda. Uspijeva na izloženim, strmim, južnim, toplim stranama i hrptovima, na nagibima prosječno preko 25°, na nadmorskoj visini između 300 i 550 m. Takvi uvjeti uzrokuju razvoj vrlo plitkih tala, uglavnom kalcikambisola i rendzine. Osobito su izraženi mikroklimatski uvjeti staništa koji uvjetuju izraziti pridolazak termofilne vegetacije i čine oštru granicu ove i susjednih zajednica. Stabla kitnjaka loše su kakvoće, tanka, kriva i niska, bez tehničke vrijednosti. Sastojine ove zajednice smatraju primarno zaštitnim jer obrašćuju izložene, strme i eroziji sklone terene.

U sloju drveća uz kitnjak nalazimo cer, crni jasen, brekinju i crni grab (u slavonskom gorju izostaje). Sloj grmlja čine *Viburnum lantana*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraster*, *Prunus avium*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana* i *Genista tinctoria*. U sloju prizemnog rašća

su česte *Lathyrus niger*, *Viola hirta*, *Campanula persicifolia*, *Tanacetum corymbosum*, *Tamus communis*, *Clinopodium vulgare*, *Melittis melissophyllum*, *Hypericum montanum* i druge.

***Fraxino orni-Quercetum pubescentis* Klika 1938**

Šuma hrasta medunca i crnoga jasena

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.4., Srednjoeuropske termofilne hrastove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.4.7., Šuma hrasta medunca i crnog jasena (*Orno-Quercetum pubescentis* Klika 1938)

NATURA, kod: *91H0

Ova šumska zajednica uspijeva najčešće na ekstremno suhim staništima od Samoborskog gorja na zapadu do Požeške gore, odnosno Dilja na istoku i predstavlja ostatak termofilne tercijarne vegetacije. Razvija se na bazičnim podlogama lapora, dolomita, litotamnijskih vapnenaca, rjeđe i pješčenjaka. Tla su najčešće plitke rendzine, a tereni na kojima uspijeva strmi su, izloženi, suhi i topli obronci. Imaju zaštitni karakter i zuzete su iz redovnoga gospodarenja.

Sloj drveća je dobro razvijen, a prevladavaju hrast medunac i crni jasen, uz udio bukve, cera, klena i brekinje. U sloju grmlja rastu *Cornus m*as, *Pyrus pyraster*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa arvensis*, *Crataegus monogyna*, *Genista tinctoria* i druge. Sloj prizemnog rašća je velike pokrovnosti, a čine ga termofilne vrste *Tamus communis*, *Viola hirta*, *Anthericum ramosum*, *Peucedanum cervaria*, *Melittis melissophyllum*, *Helleborus odorus*, *Pulmonaria mollisima* i druge.

***Seslerio autumnalis-Quercetum petreae* Poldini (1964) 1982**

Šuma hrasta kitnjaka s jesenskom šašikom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.4., Srednjoeuropske termofilne hrastove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.4.2., *Šuma hrasta kitnjaka s jesenskom šašikom* (Seslerio autumnalis-Quercetum petreae Poldini (1964) 1982)

NATURA, kod: -

To je mezofilna asocijacija ekstrazonalno razvijena u području submediteranske šumske vegetacije. Mozaično raspoređene sastojine hrasta kitnjaka izmiješane su sa sastojinama hrasta medunca i hrasta cera na sjevernim, strmim padinama prema rijeci Dragonji, na nadmorskoj visini od 70 d0 240 m. Podlogu čini smeđe tlo na flišu, a tereni su izuzetno strmi, podložni eroziji i nepovoljni za razvoj šumske vegetacije. Vrijednost ovih sastojina je prvenstveno u njihovoj protuerozijskoj funkciji i biološkoj raznolikosti.

U sloju drveća prevladava kitnjak, dok je obični grab rjeđi, a često se sloj drveća i grmlja ne razlikuju. Sloj prizemnog rašća u potpunosti prekriva tlo i u njemu prevladava *Sesleria autumnalis*, a veći udio imaju *Carex flacca, Festuca heterophylla, Lathyrus niger* i druge vrste.

***Potentillo albae-Quercetum pubescentis* A.O. Horvat 1973**

Šuma hrasta medunca s bijelim petoprstom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.4., Srednjoeuropske termofilne hrastove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.4.5., Termofilna i slabo acidofilna šuma medunca s bijelom petoprstom (*Potentillo albae-Quercetum pubescentis* A.O. Horvat 1973)

NATURA, kod: -

Nađena je jedino na lokalitetu Bregi iznad Cerovja, u flišnom dijelu Istre. To je reliktna fitocenoza koja se razvija na reliktnom pseudogleju s dvoslojnim profilom na praporu. Nadmorska je visina oko 350 m, nagibi su srednji, a izloženost istočna. Sastojine nemaju gospodarsku vrijednost.

U flornom se sastavu asocijacije ističe svojstvena vrsta *Potentilla alba*, a u sloju drveća prevladavaju medunac, cer, crni jasen, brekinja i crni grab. U sloju grmlja su česti *Chamaecytisus hirsutus*, *Genista germanica, Lonicera caprifolium, Juniperus communis* i *Calluna vulgaris*, a u sloju prizemnog rašća *Lathyrus niger, Serratula tinctoria,* Pote*ntilla erecta, Festuca heterophylla* i druge.

***Molinio arundinaceae-Quercetum pubescentis* Šugar,Zupančić,Trinajstić et Puncer 1996**

Šuma hrasta medunca s trstolikom beskoljenkom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.4., Srednjoeuropske termofilne hrastove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.4.4., Termofilna šuma medunca s trstolikom beskoljenkom (*Molinio-Quercetum pubescentis* Šugar 1981 in Šugar et al. 1996)

NATURA, KOD: -

Razvija se pretežito u središnjem dijelu Istre, na nepropusnoj flišnoj podlozi povrh vapnenaca, na primarno razvijenom smeđem tlu nalik pseudogleju. Obrašćuje relativno strme padine toplijih, južno i zapadno izloženih brdskih predjela u zoni medunčevo-crnograbovih šuma, ali zahvaća i zonu medunčevo-bjelograbovih šuma. Smatra se da je riječ o degradiranoj sastojini koja je nastala od prvobitnuh šuma, najprije pod utjecajem sječe, a potom

djelovanjem erozije. Većinom se radi o panjačama lošije kakvoće ili šikarama u sporoj progresiji.

U sloju drveća osim medunca ističu se crni jasen, crni grab i cer, a usloju grmlja pojavljuju se *Juniperus communis*, *Cotinus coggygria*, *Chamaecytisus supinus*. U sloju prizemnoga rašća najčešće su *Carex flacca, Peucedanum cervaria, Brachypodium sylvaticum, Geranium sanguineum, Dorycnium herbaceum, Carex humilis, Serrulata tinctoria* i druge.

***Helleboro multifidi-Castanetum sativae* Medak 2009**

Submediteranske kestenove šume s krškim kukurijekom

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.4., Srednjoeuropske termofilne hrastove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.4.3., Submediteranske kestenove šume s krškim kukurijekom (*Helleboro multifidi-Castanetum sativae* Medak 2009)

NATURA, kod: -

Rasprostranjena je u Istri i na otoku Cresu. Najrasprostranjenije sastojine nalaze se na Učki, posebno na području Lovrana, gdje je kesten stoljećima uzgajan radi plodova. Zajednica uspijeva u visinskom rasponu od 150 do 450 metara. Niže nadmorske visine odnose se na otok Cres, a više na Učku. Tu su isključivo na sjevernim, rijetko na istočnim stranama, koje ublažavaju posljedice ljetne vrućine i suše te omogućavaju razvoj i opstanak većeg broja mezofilnih vrsta. Zajednica se u skladu s tim razvija na zaravnjenim i blago nagnutim terenima, gdje je omogućen razvoj dubljega sloja tla.

U sloju drveća uz kesten česti su crni jasen i trešnja, nešto rjeđi medunac, cer, obični i crni grab te klen. U često bujnom sloju grmlja dolaze *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa arvensis*, *Ligustrum vulgare*, *Sorbus torminalis*, *Cornus mas*, *Acer obtusatum*, *Sorbus domestica* i druge vrste. Sloj prizemnoga rašća je izuzetno bogat. Razlikovne vrste su *Helleborus multifidus* i *Sesleria autumnalis*.

***Fraxino orni-Quercetum cerridis* Stefanović 1968**

Šuma hrasta cera i crnoga jasena

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.4., Srednjoeuropske termofilne hrastove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.4.6., Šuma cera i crnog jasena (*Fraxino orni-Quercetum cerris* Stefanović 1971)

NATURA, kod: -

Opisana je u području od Donjega Lapca prema Malovanu i graničnomu području Republike Hrvatske kod Aržana. Uspijeva na toplijim padinama na nadmorskoj visini od 500 do 900 m, na plitkim i srednje dubokim tlima na vapnencu, crnici na vapnencu te na smeđem tlu na vapnencima i dolomitima, sa stjenovitošću od 20 – 40%. Sastojine ove fitocenoze su panjače, često prekinuta do progaljena sklopa.

U sloju drveća ceru se pridružuju crni jasen, crni grab, gluhać, mukinja i druge vrste. U sloju grmlja ističu se *Cornus mas, Cotinus coggygria, Crataegus monogyna, Rosa canina, Ligustrum vulgare* i *Viburnum lantana,* a u sloju prizemnoga rašća mjestimično prevladavaju termofilne, a na zasjenjenim mjestima mezofilnije vrste. Najčešće su *Iris graminea, Sesleria autumnalis, Asparagus tenuifolius, Lathyrus niger, Lythospermum purpurocaeruleum* i druge vrste.

Sveza *Quercion frainetto* Horvat 1954

Mezijske šume hrasta sladuna

***Quercetum frainetto-cerridis* Rudski (1940) 1949**

Šuma hrasta sladuna i cera

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.3., Mezijske šume hrasta sladuna

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.3.1., Šuma sladuna i cera (*Quercetum frainetto-cerris* Rudski 1949)

NATURA, kod: 91M0

Istražena je u okolici Kutjeva. Sladun je rijetka šumska vrsta u Hrvatskoj, rasprostranjen u Slavoniji i na nekoliko mjesta u Dalmaciji, ali jedino na južnim padinama Krndije u Požeškoj kotlini zauzima veće površine. Javlja se u manjim enklavama, okružen sastojinama hrasta kitnjaka i običnoga graba, čineći stabilne, gospodarski i prirodoznanstveno vrijedne sastojine. Kserotermnoga je karaktera, razvijena na blažim nagibima južnih padina na nadmorskoj visini od 150 do 350 m. Geološku podlogu čini prapor i praporasti sedimenti na kojima je razvijeno ilimerizirano tipično i pseudoglejno tlo.

U sloju drveća prevladava sladun uz slabiji udio drugih vrsta hrasta, cera i kitnjaka. Sloj je grmlja dobro razvijen, a najveći udio imaju *Pyrus pyraster, Chamaecytisus supinus, Genista tinctoria, Carpinus betulus, Acer campestre, Fraxinus ornus, Ligustrum vulgare* i *Rubus discolor*. Prizemno je rašće vrlo raznoliko i bogato vrstama, a najrasprostranjenije su

Dactylis glomerata, Helleborus croaticus, Potentilla micrantha, Glechoma hirsuta, Veronica chamaedrys, Carex flacca, Brachypodium sylvaticum, Hieracium sabaudum i druge.

Razred *Erico-pinetea* Horvat 1959

Red *Erico-Pinetalia* Horavt 1959

Suhe, bazofilne borove šume na dolomitima

Sveza *Erico-Fraxinion orni* Horvat 1956

Dinarske šume crnoga i običnoga bora, rjeđe crnoga graba na dolomitima

***Helleboro nigri-Pinetum sylvestris* Horvat 1958**

Šuma običnoga bora s crnim kukurijekom

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.4., Šume običnog i crnog bora na dolomitima

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.4.1., Šuma običnog bora s crnim kukurijekom na dolomitima *(Helleboro nigri-Pinetum sylvestris* Ht. 1958)

NATURA, kod: 91R0

Reliktna šumska zajednica običnog bora ograničena na područje Male Kapele. Razvija se na dolomitnim rendzinama na nadmorskoj visini od 700 do 1000 m. Tu borove šume uspijevaju na toplijim južnim i jugozapadnim padinama, a samo u najnižem dijelu areala prelaze i na sjeverne padine. Na takvim staništima bukva i ostale vrste drveća iz pojasa bukovo-jelovih šuma nisu dovoljno konkurentne. Razvojem tla sukcesija može biti dvosmjerna: u smjeru bukovo-jelove šume nakon stvaranja smeđega karbonatnoga tla i u smjeru smrekove šume nakon stvaranja kiseloga, podzolastoga tla.

U sloju drveća prevladava obični bor, na toplijim mjestima i crni bor, a u višim predjelima smreka. U sloju grmlja prevladava *Juniperus communis, Crataegus monogyna, Viburnum lantana, Lonicera xylosteum* i *Corylus avellana*. U prizemnom rašću prevladavaju *Helleborus niger, Carex humilis, Teucrium chamaedrys, Thymus ovatus, Primula vulgaris, Dorycnium germanicum, Potentilla tommassiniana, Knautia intermedia, Aremonia agrimonoides, Pterydium aquilinum* i druge.

***Euphorbio triflorae-Pinetum nigrae* (Horvat 1956) Trinajstić 1999**

Šuma crnoga bora s trocvjetnom mlječikom na dolomitima

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.4. Šume običnog i crnog bora na dolomitima

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.4.5. Šuma crnog bora s trocvjetnom mlječikom na dolomitima (*Euphorbio triflorae-Pinetum nigrae* (Ht. 1956) Trinajstić 1999)

NATURA, kod: *9530

Ova reliktna zajednica razvijena je na padinama Obruča oko Borove drage povrh Grobničkoga polja. Obrašćuje strme, jugu okrenute dolomitne obronke na nadmorskoj visini od 420 m naviše. Rasprostire se kao trajni stadij u pojasu šuma hrasta medunca i crnoga graba.

U sloju drveća prevladava crni bor, a u sloju grmlja crni jasen, mukinja, ruj, kruščica, crni grab i medunac. U prizemnom rašću ističu se značajne vrste Erica herbacea, *Euphorbia triflora, Chamaebuxus alpestris, Leontodon incanus, Sesleria tenuifolia, Carex humilis, Buphtalmum salicifolium, Dorycnium germanicum* i druge vrste.

***Cotoneastro tomentosi-Pinetum nigrae* Horvat 1938**

Šuma crnoga bora i mušmulice

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.4., Šume običnog i crnog bora na dolomitima

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.4.4., *Šuma crnoga bora i pustenaste dunjarice (*Cotoneastro-Pinetum nigrae* Ht. 1938)

NATURA, kod: *9530

Ovu zajednicu nalazimo na području Velike i Male Paklenice, a osobito su važni kompleksi Borovnik i Goliš. Raste na ekstremno plitkim, skeletnim, suhim tlima, na dolomitima od 700 do 1200 m. Sastojine su mjestimično progaljene, s većim pristupom svjetla tlo prekriva *Sesleria tenuifolia*, a u sloju grmlja prevladavaju crni grab i javor gluhać. U sloju prizemnoga rašća nalazimo *Carex humilis, Brachypodium sylvaticum, Dorycnium herbaceum,* T*hymus* sp., *Globularia bellidifolia, Teucrium montanum* i druge vrste.

***Ostryo-Pinetum nigrae* (Anić 1957) Trinajstić 1998**

Šume crnoga bora i crnoga graba na sjevernom Velebitu

NKS, kod i ime (III. razina): E.3.5., Primorske, termofilne šume i šikare medunca

NKS, kod i ime (IV. razina): E.3.5.7. Mješovita šuma crnoga bora i crnoga graba (*Ostryo-Pinetum nigrae* (Anić 1957) Trinajstić 1998)

NATURA, kod: *9530

Najpoznatije sastojine ove zajednice nalaze se u Senjskoj i Borovoj dragi. Zajednica pridolazi na prijelazu iz mediteranske u eurosibirsko-sjevernoameričku regiju, u okviru klimatskozonskih šuma hrasta medunca i crnoga graba, što ističe miješanje sredozemne i kontinentalne klime te vrlo različitih flornih geoelemenata. Uglavnom su to veći nagibi, različite ekspozicije (pretežno sjeverna) te smeđe tlo na vapnencima i dolomitima, na nadmorskim visinama od 250 do 600 m. Tlo je dosta plitko, a na površini su uočljive velike kamene gromade i kamene ploče. Zajednica ima važnu zaštitnu funkciju.

U sloju drveća uz crni bor nalazimo crni grab, gluhać i crni jasen, a u sloju grmlja mukinju, drijen i rašeljku, u nižim predjelima šmriku, maklen, smrdljiku i druge vrste. Od prizemnog rašća najveću pokrovnost imaju *Sesleria autumnalis*, *Carex humilis*, *Helleborus multifidu*s, *Dorycnium germanicum* i druge vrste.

***Erico carneae-Ostryetum Horvat* (1938) 1959**

Šuma crnoga graba s risjem

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.4., Šume običnog i crnog bora na dolomitima

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.4.2., Šuma crnoga graba s proljetnom crnjušom (*Erico herbaceae-Ostryetum* Ht. (1938) 1956)

NATURA, kod: -

Rijetka zajednica koju nalazimo na dolomitima Gorskog kotara (osobito u dolini Kupe), na Kleku, u Samoborskom i Žumberačkom gorju. Razvija se na ekstremnim staništima, tj. na plitkom, kamenitom, propusnom i vrlo humoznom tlu, na južnim, strmim padinama do 650 m nadmorske visine.

U sloju drveća uz crni grab nalazimo gluhać, bukvu, crni jasen i mukinju, a u sloju grmlja *Amelanchier ovalis*, *Genista jenuensis*, *Cotoneaster nebrodensis*, *Viburnum lantana*, *Cornus mas*, *Corylus avellana* i druge vrste. Svojstvene vrste u sloju prizemnoga rašća su *Erica herbacea*, *Polygala chamaebuxus* i *Carex alba*.

***Cytisantho-Ostryetum* M. Wraber 1961**

Šumarci crnoga graba s omelikom

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.4., Šume običnog i crnog bora na dolomitima

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.4.3., Šuma crnoga graba s omelikom (*Cytisantho-Ostryetum* M. Wraber 1961)

NATURA, kod: -

Nalazimo je na području Samoborskog gorja, gdje zauzima vrlo male površine na plitkim rendzinama povrh dolomita. Raste na jugozapadnim padinama nagiba oko 30°, nadmorske visine oko 500 m. Ima veliko značenje u izgradnji tala i njihovoj obrani od erozije. Njezin progresivni razvoj vodi brdskim bukovim šumama, a regresija završava travnjacima sveze Bromion.

U sloju drveća i grmlja česte su vrste *Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Sorbus aria, Quercus pubescens*, *Juniperus communis* i *Viburnum lantana*, a u sloju prizemnog rašća Mercurialis *ovata, Peucedanum oreosalinum, Vincetoxicum hirundinaria* i *Clematis recta*.

Erico manipuliflorae-Pinetum dalmaticae Trinajstić 1986

Šuma dalmatinskoga crnoga bora s primorskom crnjušom

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.4., Šume običnog i crnog bora na dolomitima

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.4.6., *Šuma dalmatinskog crnog bora s primorskom resikom na dolomitima (Erico manipuliflorae-Pinetum dalmaticae Trinajstić 1986)

NATURA, kod: *9530

Rasprostranjena je na južnim dijelovima otoka Brača, iznad Bola, nešto manje na glavnom grebenu otoka Hvara, a najveće su površine na poluotoku Pelješcu. Staništa su ove fitocenoze viši, nešto svježiji i humidniji položaji na dolomitnoj litološkoj podlozi.

U sloju drveća se uz crni bor pojavljuje i crni jasen, a u sloju grmlja *Erica manipuliflora, Frangula rupestris, Juniperus oxycedrus, Rhamnus intermedius, Prunus mahaleb* i *Quercus ilex.* U sloju prizemnoga rašća treba spomenuti vrste *Sesleria juncifolia, Echinops ritro, Inula verbascifolia, Euphorbia spinosa, Genista sylvestris* ssp.*dalmatic*a i *Brachypodium retusum*.

Junipero sibiricae-Pinetum dalmaticae Domac (1962) 1965

Šuma dalmatinskoga crnoga bora s klečicom

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.4., Šume običnog i crnog bora na dolomitima

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.4.7., *Šuma dalmatinskoga crnoga bora sa sominom (*Junipero sibiricae-Pinetum dalmaticae* Domac (1962) 1965)

NATURA, kod: *9530

Istražena je na sjeverozapadnoj strani Biokova. Ove šume reliktnog su karaktera i rastu isključivo na vapnencu.

Najvažnije vrste su uz crni bor u sloju drveća, u sloju grmlja *Juniperus sabina*, a u sloju prizemnog rašća *Sesleria robusta, Sanguisorba muricata, Bonium montanum, Polygala vulgaris, Gallium lucidum* ssp.co*rrudaefolium, Aethionema saxatile, Bromus erectus, Festuca duriuscula, Cerastium grandiflorum* i druge vrste,

Razred Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939 em. Zupančić (1976) 1980

Borealne crnogorične šume

Red Vaccinio-Piceetalia (Pawl. in Pawl. et al. 1928) Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Eurosibirske acidofilne šume obične smreke, jele i bora krivulja

Sveza Vaccinio-Piceion (Pawl. in Pawl. et al. 1928) Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Acidofilne smrekove i jelove šume montanskih i subalpinskih položaja

Podsveza Abieti-Piceenion Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Acidofilne jelove šume

Calamagrostio-Abietetum Horvat (1950) Horvat in Cestar 1967

Dinarska jelova šuma s milavom na vapnenačkim blokovima

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.1., Kalcifilne jelove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.1.1., Dinarska šuma jele s milavom na vapnenačkim blokovima (Calamagrostio-Abietetum Horvat (1950) Horvat in Cestar 1967)

NATURA, kod: 9410

Karakteristična je za Gorski kotar i nešto manje za Velebit. Najbolje je razvijena u risnjačkom masivu, u okolici Crnoga luga i Broda na Kupi, dok su na Velikoj Kapeli posebno impresivne sastojine na Bijelim stijenama. U većem dijelu areala okružena je pretplaninskom bukovom šumom. Tlo je vepnenačko-dolomitna crnica između pukotina stijena, a položaji su gornje, otvorene, sunčane i tople padine s najčešćom nadmorskom visinom oko 1100 m ili više. Zajednica se ističe slabim visinskim i debljinskim prirastom, uskim godovima te čvrstim i trajnim drvom. Njezino je najveće značenje u sindinamici i zaštiti staništa od erozije.

U prekinutom sklopu drveća jela prevladava u cijelom arealu zajednice, pri čemu joj se u višim dijelovima pridružuje smreka, a u nižim velelisna lipa. U sloju grmlja pridolaze *Daphne mezereum*, *Juniperus communis*, *Lonicera nigra*, Lonicera xylosteum, *Rosa pendulina*, *Rubus idaeus*, *Salix grandifolia*, *Sambucus racemosa* i *Sorbus aucuparia*.

U sloju prizemnoga rašća najčešće su *Calamagrostis arundinacea*, *Clematis alpina*, *Goodyera repens*, *Adenostyles alpina*, *Valeriana tripteris*, *Polistychum lonchitis*, *Oxalis acettosella*, *Huperzia selago*, *Vaccinium myrtillus*, *Calamintha grandiflora*, *Prenanthes purpurea*, *Cardamine trifolia* i druge vrste.

***Blechno-Abietetum* Ht. (1938) Horvat in Cestar 1967**

Jelova šuma s rebračom

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.2., Acidofilne jelove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.2.1., Šuma jele s rebračom (*Blechno-Abietetum* Ht. (1938) Ht.in Cestar 1967)

NATURA, kod: 9410

Prilično veliki i gospodarski iznimno važni kompleksi jelove šume s rebračom nalaze se u dolini rijeke Kupe i Čabranke, zatim u široj okolici jezera Lokvarka i Bajer, u Sungerskom lugu i Belevinama, Lesci kod Crnoga luga te u dolinama Pečinskoga potoka i Sušice između Skrada i Ravne Gore. U sjevernoj se Hrvatskoj fitocenoza rasprostire na Maclju, na strmijim sjevernim padinama male nadmorske visine. Raste na silikatnim stijenama i podzoliranim tlima unutar bukovo-jelove šume. Tla su luvisoli i distrični kambisoli, kojima je glavno svojstvo izrazito kisela reakcija. Nadmorska visina je najčešće od 650 do 950 m. Staništa često karakteriziraju manji vodotoci čime se bitno razlikuju od okolnih bukovo-jelovih šuma na vapnencu. Te šume pripadaju među najljepše europske jelove šume toga tipa.

U sloju drveća uz jelu pojavljuju se bukva, smreka i jarebika, u sloju grmlja *Corylus avellana*, *Lonicera nigra*, i *Rubus idaeus*. U sloju prizemnoga rašća najčešće su Bl*echnum spican*t, *Calamagrostis arundinacea, Goodyera repens, Veronica officinalis, Luzula pilosa, Huperzia selago, Vaccinium myrtillus, Hieracium murorum, Gentiana asclepiadea, Prenanthes purpurea* i druge vrste.

***Carici brizoidis-Abietetum* Trinajstić 1974**

Močvarne jelove šume s blijedožučkastim šašem

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.2., Acidofilne jelove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.2.2., Močvarne šume jele s blijedožućkastim šašem (*Carici brizoidi-Abietetum* Trinajstić 1974)

NATURA, kod: 9410

Vrlo je rijetka šumska zajednica, poznata samo u manjim, rijetkim fragmentima iz Gorskoga kotara i Velike Kapele, a posebno je zanimljivo nekoliko manjih lokaliteta unutar smrekovih sastojina na rubu polja kod mjesta Jasenak. To su zamočvarena, humozna i teško propusna tla u depresijama povrh beskarbonatnih stijena, pretežno u brdskom pojasu.

U sloju drveća prevladava jela, nešto manje smreka, a česta je i bukva. U sloju grmlja bujno se razvijaju kupine (*Rubus hirtus* i *Rubus idaeus*) i jarebika. U sloju prizemnoga rašća ističu se *Carex brizoides*, *Carex remota*, *Valeriana dioica*, *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acettosella*, *Maianthemum bifolium* i druge vrste. Dobro je razvijen sloj mahovina.

Podsveza *Vaccinio-Piceeenion* Oberd. 1957

Acidofilne montanske i subalpinske smrekove šume

***Aremonio-Piceetum* Horvat 1938**

Gorska smrekova šuma sa šumskim pavlovcem

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.3., Smrekove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.3.1., Gorska šuma smreke sa šumskim pavlovcem (*Aremonio-Piceetum* Ht. 1938)

NATURA, kod: -

Najveće površine ove asocijacije nalaze se na Štirovači, manje na Apatišanu, u Gorskom kotaru poznatiji su lokaliteti Lazac, Podi, zatim rubovi livada poput Gašparca i Lividrage, Jasenačkoj kosi kod Ogulina, fragmentarno u ostalim mrazištnim uvalama

gorskoga područja na nadmorskoj visini 900 do 1100 m, gdje je veća koncentracija hladnoga zraka. Konfiguracija terena je redovito ravničasta i već manji nagib, odnosno padina uvjetuje obilniju pojavu bukve i najčešće prijelaz u bukovo-jelovu šumu. Zajednica uspijeva na različitim tipovima tala i vapnenastoj podlozi koju prekrivaju nanosi sprani s okolnih vrhova. Takve smrekove sastojine zauzimale su u prošlosti veće površine, a iskrčene su zbog ravnih terena i povoljne konfiguracije za razvoj pašnjačkih površina i košanica. Smreka u zajednici postiže vrlo pravilan rast i znatne dimenzije, a osobito se u tom smislu ističu sastojine u Štirovači.

U sloju drveća uz smreku mjestimično nalazimo bukvu, jelu i jarebiku, a u sloju grmlja *Lonicera nigra, Rosa pendulina* i *Rubus saxatilis*. Sloj prizemnoga rašća prilično je homogen, a čine ga *Aremonia agrimonoides, Dicranum scoparium, Luzula luzulina, Lycopodium annotinum, Polygonatum verticillatum, Rhytidiadelphus loreus, Vaccinium myrtillus, Hieracium murorum, Maianthemum bifolium, Gentiana asclepiadea* i druge vrste.

***Helleboro nigri-Piceetum* (Horvat 1958) Trinajstić et Pelcer 2005**

Smrekova šuma s kukurijekom na dolomitu

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.3., Smrekove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.3.5., Šuma smreke s crnim kukurijekom na dolomitu (*Helleboro nigri-Piceetum* (Horvat 1958) Trinajstić et Pelcer 2005)

NATURA, kod: 9410

Asocijacija je rijetka i zauzima manje površine na dolomitnom dijelu Male Kapele i u okolici Vrhovina, na plitkim rendzinama i strmim hladnim, sjevernim stranama, na nadmorskoj visini od 700 do 1000 m. Dok su vrhovi i sunčane padine obrasle šumama običnoga i crnoga bora, na dubljim profilima sjevernih padina i u uvalama ispiru se iz površinskih slojeva karbonati, pa se na podzoliranim tlima pojavljuju acidofilne vrste smrekovih sastojina.

U sloju drveća uz smreku dobro uspijevaju jela, rjeđe bukva, obični i crni bor. U sloju grmlja nalazimo obični likovac, mukinju i borovicu. U sloju prizemnoga rašća najznačajnije vrste su *Helleborus niger, Carex a*lba, *Cirsium erisithales, Galium rotundifolium, Pteridium aquilinum, Veronica officinalis, Primula vulgaris, Hepatica nobilis, Luzula luzulina, Cyclamen purpurascens* i druge.

***Sphagno-Piceetum* s.l.**

Smrekova šuma s tresetnim mahovinama

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.3., Smrekove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): 7.3.6., Šuma smreke s tresetnim mahovinama (*Sphagno-Piceetum* s.l.)

NATURA, kod: 9410

To je asocijacija koju nalazimo na manjim fragmentarnim površinama montanskih i subalpinskih položaja alpskoga, rijetko dinarskoga područja. Staništa su rubovi tresetišta, mokre depresije, bazama i hranjivima siromašna oglejana tla. Nađena je u uvali Štirovača. Važna je za raznovrsnost flore i vegetacije Republike Hrvatske.

U sloju drveća pridolaze smreka, jela, bukva, jarebika i gorski javor, u sloju grmlja *Rubus idaeus, Salix caprea*, *Rosa pendulina* i *Rosa arvensis*, a u sloju prizemnoga rašća *Vaccinium myrtillus*, *Lycopodium annotinum*, *Veratrum album*, *Oxalis acetosella*, *Equisetum sylvatycum*, *Carex hirta*, *Blechnum spicant* i druge vrste. Tlo uglavnom obrastaju mahovine roda *Sphagnum.*

***Bazzanio-Piceetum* Br.-Bl. Et Sissingh in Br.-Bl. Et al. 1939**

Smrekova šuma s trokrpastom mahovinom

NKS, kod i ime (III. razina),: E.7.3., Smrekove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): -

NATURA, kod: 9410

Proučena je u smrekovim sastojinama na istočnom rubu jasenačkog polja na Bjelolasici kod zaseoka Krstići. Pridolazi u 32. odjelu gospodarske jedinice Šiljevača, na površini od četrdesetak hektara, u blago valovitom reljefu koji ispresjecaju plići povremeno aktivni vodotoci. Nadmorska visina je od 630 do 650 m, a cijeli teren je prilično vlažan, dok je tlo podzol vrlo kisele reakcije. Riječ je o sekundarnom staništu identične jelove zajednice. Stanište je slično asocijaciji Carici brizoidis-Abietetum.

U sloju drveća uz smreku nalazimo i jelu. Florni sastav je poprilično siromašan, a iznimna je pokrovnost i gustoća sloja mahovina. U sloju grmlja prevladavaju vrste *Sorbus aucuparia* i *Vaccinium myrtillus*, a česta je i *Frangula alnus*. U sloju prizemnoga rašća ističu se acidofiti *Blechnum spicant*, *Carex pilulifera*, *Luzula luzuloides*, Luzula pilosa, *Luzula luzulina*, *Pteridium aquilinum* i *Maianthemum bifolium*. Sloj mahovina gotovo u potpunosti prekriva cijeli teren i daje posebno fizionomsko obilježje.

***Lonicero caerulaea-Piceetum* Zupančić (1976) 1994 corr. 1999**

Pretplaninska smrekova šuma s modrom kozokrvinom

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.3., Smrekove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.3.3., Šuma smreke s modrom kozokrvinom (*Lonicero caerulaea-Piceetum* Zupančić (1976) 1994 corr. 1999)

NATURA, kod: 9410

Najljepše se sastojine ove asocijacije nalaze u stjenovitom risnjačkom masivu, osobito u predjelu Smrekovac te na više lokaliteta Velike Kapele, gdje se osobito ističu Bijele i Samarske stijene. Razvija se na strmim, sjevernim, hladnim i zatvorenim vrtačama i dolinama, u uvjetima visokoga i dugotrajnoga snijega. Matičnu podlogu čine vapnenačko-dolomitni blokovi koji često izbijaju na površinu. Tlo je kalcimelanosol organogeni, a nadmorska je visina pridolaska između 950 i 1450 m.

U sloju drveća nalazimo jelu, smreku i bukvu, a u sloju grmlja pridolaze *Lonicera nigra*, *Lonicera borbasiana*, *Rubus idaeus* i *Salix grandifolia*. U sloju prizemnoga rašća najznačajnije su *Listera cordata*, *Calamagrostis arundinacea*, *Homogyne sylvestris*, *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Orthilia secunda*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Vaccinium vitis idaea*, *Valeriana tripestris* i *Veronica urticifolia*.

***Laserpitio krapfii-Piceetum* Vukelić, Alegro et Šegota 2010**

Altimontansko-subalpinska smrekova šuma s obrubljenim gladcem

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.3., Smrekove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.3.2., Altimontansko-subalpinska smrekova šuma s obrubljenim gladcem (*Laserpitio krapfii-Piceetum* Vukelić, Alegro et Šegota 2010)

NATURA, kod: 9410

Zajednica pripada visokogorskomu i pretplaninskomu pojasu dinarskoga područja Hrvatske, posebice Velebita u kojem se smrekove sastojine u disjunktnom arealu rasprostiru na približno 2200 ha. Pretežno su razvijene na strmim, sjevernim, hladnim i zatvorenim ponikvama i dolinama, u uvjetima visokoga i dugotrajnoga snijega, na nadmorskoj visini između 1100 i 1500 m. Najznačajniji su lokaliteti u području Loma, Zavižana, Smrčevih dolina, Katalinca, Lubenovca, zatim na Bijelim stijenama na masivu Velike Kapele, mjestimično i u risnjačkom masivu. Matičnu podlogu čine vapnenačke breče i vapnenačko-dolomitni blokovi koji često izbijaju na površinu. Tlo je organogeni i organomineralni kalcimelanosol u mozaiku s kalcikambisolom neutralne reakcije.

U sloju drveća potpuno prevladava smreka, bukva i jarebika, na nižim položajima i u vrtačama jela. U sloju grmlja prevladavaju *Rubus idaeus*, Vaccinium myrtillus, *Rosa pendulina*, u kamenitijim predjelima *Rubus saxatilis*, a u umjerenijim *Daphne mezereum*. U sloju prizemnoga rašća svojstvena je vrsta *Laserpitium krapfii*, razlikovne su *Knautia drymeia, Petasites albus, Mycelis muralis, Symphytum tuberosum* i *Adenostyles alliaria*, dok se dijagnostičkim značajem ističu *Valeriana montana, Geranium sylvaticum* i *Trollius europaeus.*

***Hyperico grisebachii-Piceetum* (Bertović 1975) Vukelić, Alegro, Šegota et Šapić 2010**

Pretplaninska smrekova šuma s alpskom pljuskavicom

NKS, kod i ime (III. razina): E.7.3., Smrekove šume

NKS, kod i ime (IV. razina): E.7.3.4., Subalpinska smrekova šuma s alpskom pljuskavicom (*Hyperico grisebachii-Piceetum* (Bertović 1975) Vukelić, Alegro, Šegota et Šapić 2010)

NATURA, kod: 9410

Ova šumska zajednica značajna je za sjeverni Velebit i Veliku Kapelu. Rasprostire se obično iznad 1400 m nadmorske visine na često neprohodnim, izrazito stjenovitim vrhovima, grebenima, kukovima, škrapama, vrlo strmim prisojnim padinama. Izrazita kamenitost terena bitna je značajka ovoga staništa i uvelike utječe na sklop drveća, sastav grmlja i prizemnoga rašća. Tla su najčešće različiti podtipovi kalcimelanosola te nešto rjeđe plitki kalcikambisol. Ekološka je amplituda pridolaska zajednice vrlo uska, a specifične reljefne, pedološke i klimatske prilike nepovoljne su za uspješan rast šumske vegetacije.

U isprekidanom sloju drveća prevladava smreka uz mali udio bukve i jarebike. U sloju grmlja pridolaze *Lonicera caerulea* ssp.*borba*siana, *Clematis alpina, Vaccinium myrtillus, Rosa pendulina, Salix appendiculata, Rubus idaeus,* Sambucus racemosa i *Juniperus communis* (ssp.*alpina* i ssp.*nana*). U sloju prizemnoga rašća najvažnije su *Hypericum richeri* ssp. *grisebachi*i, *Clematis alpina, Adenostyles alpina, Calamagrostis varia, Cirsium erisithales, Carex ornithopoda* i druge vrste.

Sveza *Pinion mugi* Pawl. in Pawl. et al. 1928

Sastojine bora krivulja i pretplaninske šikare

H*yperico grisenbachii-Pinetum mugi* (Horvat 1938) ex T.Wraber, Zupančić et Žagar 2004

Dinarske sastojine bora krivulja s alpskom pljuskavicom

NKS, kod i ime (III. razina): D.2.1., Pretplaninska klekovina

NKS, kod i ime (IV. razina): D.2.1.1., Pretplaninska klekovina

NATURA, kod: *4070

Sastojine bora krivulja (klekovina bora) čine gornju granicu šumske vegetacije na hrvatskim dinarskim planinama. Klekovina je osobito sačuvana i lijepo razvijena na risnjačkom masivu i zavižanskoj skupini na sjevernom Velebitu. Na mnogim lokalitetima, osobito južnije od Zavižana, degradirana je, pa i iskrčena. Fitocenoza bez izražane slojevitosti obrašćuje mnoge stjenovite vrhove, glavice i padine, rastući na vrlo malo crnice sa sirovim humusom. Raste uglavnom iznad 1400 m nadmorske visine. Uz prirodoznanstveno i turističko-estetsko dinarske sastojine bora krivulja imaju veliko zaštitno značenje jer obrašćuje mnoge strme i stjenovite terene na kojima se nalazi brojna endemična i rijetka flora. U sastavu su zajednice značajne mnoge borealne i arktičke biljke, a njihova je rasprostranjenost u tom području vezana uz posljedice glacijacije. Uz klekovinu i pokoju kržljavu smreku i bukvu raste velelisna vrba, jarebika, planinska kozokrvina, mukinjica, ruža, planinski ribiz, klečica, borovnica i brusnica, kupina kamenjarka i dlakavi sleč. Od zeljastog bilja u dijagnostičkom su smislu najvažnije *Luzula sylvatica*, *Polystichum lonchitis*, *Laserpitium krapfii*, *Dryopteris dilatata*, *Luzula luzulina*, Lycopodium annotinum, *Veronica urticifolia*, *Calamagrostis arundinacea*, *Gentiana asclepiadea*, *Clematis alpina* te mahovine.

Razred *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1947

Vazdazelene šume i makije hrasta crnike i drugih vrsta

Red *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936

Šume i makije hrasta crnike i drugih vrsta

Sveza *Quercion ilicis* Br.-Bl. 1931 (1936)

Šume i makije hrasta crnike ili oštrike

***Quercetum ilici-virgilianae* Trinajstić 1983**

Šuma hrasta crnike i duba

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.1., Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.1.2., Mješovita šuma crnike i duba (*Quercetum ilicis-virgilianae* Trinajstić 1983)

NATURA, kod: 9340

Zajednica južnoga primorskoga dijela Hrvatske koja se razvija na Pelješcu, Lastovu i u Dubrovačkom primorju. Sastojine su razmjerno jako degradirane, a najznačajnije su vrste *Quercus ilex, Quercus virgiliana, Pistacia lentiscus, Smilax aspera, Asparagus acutifolius, Viola a*lba ssp.d*enharditi* i druge.

Po najnovijim istraživanjima (Škvorc, 2003) samostalni taksonomski upitan je status vrste *Quercus virgiliana*, odnosno riječ je o populacijama koje vjerojatno valja pridružiti vrsti *Quercus pubescens*.

***Pistacio-Rhamnetum alaterni* Šugar (1985) 1994**

Makija tršlje i vazdazelene krkavine

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.1., Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.1.4., Šuma i makija tršlje i vazdazelene krkavine (Pistacio-Rhamnetum alaterni Šugar / 1985 / 1994)

NATURA, kod: -

Sastojine su poznate s otoka u zapadnom dijelu Istre. To su Brijunski otoci i otočići Gustinje i Velika sestrica u rovinjskom otočju. Nastale su degradacijom šuma hrasta crnike i crnoga jasena, pri čemu crnika izostaje, a crni jasen je rijetkost. Najznačajnije su vrste edifikatori *Pistacia lentiscus* i *Rhamnus alaternus*. Od ostalih vrsta najrasprostranjenije su *Phillyrea latifolia, Arbutus unedo, Myrtus communis, Smilax aspera, Lonicera implex*a, *Rubia peregrina, Erica arborea* te u prizemnom rašću vrste iz submediteranskih travnjaka.

***Fraxino orni-Quercetum ilicis* Horvatić. (1956) 1958**

Šuma hrasta crnike i crnoga jasena

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.1., Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.1.1., Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom (*Fraxino orni-Quercetum ilicis* H-ić. (1956) 1958)

NATURA, kod: 9340

Najproširenija je klimatogena zajednica eumediteranske zone litoralno-mediteranskoga vegetacijskoga pojasa. Prostire se od južne i jugozapadne Istre, preko Kvarnerskog otočja, otoka Paga i Murtera te kopnom od Zadra do Prevlake. U području rasprostiranja temperatura je nešto niža nego u južnijem dijelu eumediterana, sa šumom hrasta crnike i mirte, ali je i veća količina oborine s nešto povoljnijim rasporedom ljeti. Tla su najčešće kalcimelanosol, kakcikambisol na vapnencu, plitki i srednje duboki, crvenica tipična i srednje duboka, te u vrtačama luvisol.

Crnikove su šume degradirane većinom stalnim čistim sječama na površinama na kojima zbog suše i vjetra nije moguće zadržavanje tla i ponovni rast vegetacije. Danas je sačuvano vrlo malo sastojina koje su izgledom i po strukturi visoke i srednje šume. Uglavnom se radi o panjačama u raznim degradacijskim stadijima. Makija je degradacijski stadij u kojem nije izražena slojevitost, a prevladavaju grmolike forme i oblici hrasta crnike i ostalih vrsta. Po sastavu se i ne mora razlikovati od visoke crnikove šume, ali po gospodarskoj vrijednosti, izgledu i strukturi bitno se razlikuje. Degradacijom makije nastaju garizi koji nisu tako gusti kao makije, a zbog degradacije su dobrim dijelom bez tla. U njima raste pretežito otporno grmlje, kao što su *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus macrocarpa*, Juniperus phoenicea, *Erica verticillata*, *Rosmarinus officinalis*, *Spartium junceum*, zatim *Cistus incanus*, *Dorycnium hirsutu*m i druge vrste. Krajnji je degradacijski stadij kamenjara u kojoj opstaju pionirske vrste prilagođene na vrlo teške ekološke uvjete ili su, zbog ljepljivosti, trnova, neugodna mirisa i slično, neprivlačne za pašu ovaca i brst koza.

U sloju drveća i grmlja uz crniku i crni jasen nalazimo planiku, lempriku, zeleniku, lovor, draču, mirtu, tršlju, veliki vrijes, šibiku, broćiku, rujevinu, smrdljiku, šmriku, sominu, hrast medunac, maklen, bijeli grab i druge vrste.

U sloju prizemnoga rašća još rastu *Clematis flammula*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Cyclamen repandum*, *Sesleria autumnalis*, *Dorycnium h*irsutum, *Brachypodium ramosum*, *Genista dalmatica*, *Ruscus aculeatus* i druge vrste.

***Myrto-Quercetum ilicis* (Horvatić1963) Trinajstić 1985**

Šuma hrasta crnike s mirtom

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.1., Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.1.3., Čista, vazdezelena šuma i makija crnike s mirtom (*Myrto-Quercetum ilicis* (H-ić.) Trinajstić 1985)

NATURA, kod: 9340

Najtermofilnija crnikova zajednica eumediteranske zone u kojoj uspijevaju samo vazdazelene vrste. Raste na otocima od Unija i jugozapadnoga dijela Lošinja na sjeveru do Lokruma, Lastova, Bobare i Mrkana na jugu, izuzevši sjeveroistočne padine Ugljana i Pašmana i više dijelove Hvara, Visa, Korčule, Mljeta i poluotoka Pelješca. Zajednica je najčešće razvijena u obliku makije, ili je u potpunosti iskrčena, pa se na njezinu mjestu nalaze druge kulture.

U flornom sastavu sloja drveća i grmlja pridolaze vazdazelene vrste zajednice hrasta crnike i crnoga jasena te kserotermnije vrste, kao što su alepski bor i divlja maslina. U sloju prizemnoga rašća ističu se *Brachypodium retusum* i *Cistus salviifolius*.

***Ostryo-Quercetum ilicis* Trinajstić (1965) 1977**

Šuma hrasta crnike i crnoga graba

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.1., Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.1.6., Mješovita šuma i makija crnike s crnim grabom (*Ostryo-Quercetum ilicis* Trinajstić (1965) 1977)

NATURA, kod: 9340

Ovu šumsku zajednicu nalazimo na većim nadmorskim visinama jadranskih otoka, u hladnijim i vlažnijim uvjetima, od Cresa na sjeveru do Korčule i Pelješca na jugu. Najsjeverniji je nalaz zajednice u okolici Rijeke, gdje se u kanjonu Rječine razvija zahvaljujući povoljnim mikroklimatskim utjecajima. Površine na kojima uspijeva ova zajednica većinom su znatno antropogeno degradirane radi dobivanja pašnjačkih površina i ogrjevnoga drva.

U sloju drveća i grmlja nalazimo crniku, crni grab, crni jasen, šibiku, šmriku, zeleniku, bijeli grab, rašeljku, broćiku i maklen. U sloju prizemnoga rašća najvažnije su *Sesleria autumnalis*, *Silene italica*, *Viola alba* ssp.*denhardti*i, *Asparagus acutifolius*, *Brachypodium ramosum*, *Clematis flammula* i druge vrste.

***Querco ilici-Pinetum dalmaticae* Trinajstić 1986**

Šuma dalmatinskoga crnoga bora s crnikom

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.1., Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.1.7., Šuma dalmatnskog crnog bora i crnike (*Querco ilicis-Pinetum dalmaticae* Trinajstić 1986)

NATURA, kod: 9340

Najveći kompleksi ovih šuma nalaze se na Braču, Hvaru, Korčuli od 450 do 750 m n.v., na Pelješcu i više, a iznad šuma hrasta crnike i alepskoga bora. Imaju veliko prirodnoznanstveno, estetsko, turističko i zaštitno značenje. Tu je najčešće plitka, skeletna vapnenačka crnica ili posmeđena crvenica na kojima je endemični crni bor svojstvena i edifikatorska vrsta. On raste u nadstojnom sloju, a crnika je podređena. Od ostalih vrsta značajne su *Juniperus oxycedrus*, *Asparagus acutifolius*, *Cistus incanus* ssp.*creticus*, *Salvia officinalis*, *Brachypodium retusum*, *Genista ssp.sylvestris dalmatica*, *Thymus longicaulis*, *Teucrium montanum* i druge.

***Fraxino orni-Quercetum cocciferae* Horvatić 1958**

Šuma hrasta oštrike i crnoga jasena

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.1., Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike

NKS, kod i ime (IV. razina):: E.8.1.5., *Mješovita šuma i makija oštrike i crnoga jasena (*Fraxino orni-Quercetum cocciferae* H-ić. 1958 corr.Trinajstić)

NATURA, kod: -

Zauzima veoma male, međusobno rascjepkane, jasno ograničene i udaljene površine, a nalazimo je na Lošinju, Pelješcu i južnije na Mljetu, Korčuli, Čilipima i Konavlima. Oštrika raste kao manje drvo ili, zbog degradacije, kao grm. Zajednica, zbog male rasprostranjenosti, ima više prirodoznanstveno i zaštitno značenje.

U flornom sastavu uz oštriku pridolaze *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Juniperus oxycedrus*, *Lonicera implexa*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula* i druge vrste.

Sveza *Oleo-Ceratonion* Braun Blanket (1936)

Kserotermne stenomediteranske šume i makije hrasta crnike, divlje masline, rogača, alepskoga bora i drugih vrsta

***Querco ilici-Pinetum halepensis* Loisel 1971**

Šuma alepskoga bora i hrasta crnike

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.2., Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.2.6., Mješovita šuma alepskog bora i crnike (*Querco ilicis-Pinetum halepensis* Loisel 1971)

NATURA, kod: 9540

Rasprostranjena je na otocima Hvaru, Braču, Korčuli, Lastovu, Mljetu, Murteru i Lokrumu. U zoni pridolaska zauzima vlažnija i bogatija staništa na karbonatnoj litološkoj podlozi. U sloju drveća nalazimo samo alepski bor, u sloju grmlja crniku, tršlju, lempriku, mirtu, tetiviku, šmriku, šparožinu, broćiku, a u sloju prizemnoga rašća *Brachypodium retusum*, *Ruscus aculeatus*, *Cyclamen repandum* i druge vrste.

***Pistacio lentisci-Pinetum halepensis* De Marco, Veri et Caneva 1984**

Šuma alepskoga bora s tršljom

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.2., Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.2.8., Šuma alepskog bora s tršljom (*Pistacio-Pinetum halepensis* De Marco, Veri et Caneva 1984)

NATURA, kod: 9540

Zajednica je opisana u srednjoj i južnoj Dalmaciji na staništima gdje se alepski bor nakon podizanja kulture uspješno širi. Poznate su sastojine na padinama Kozjaka iznad Kaštel Sučurca i s otoka Šolte. Može biti važna kao početna faza razvoja crnikovih šuma. U sloju drveća dominira alepski bor, a u sloju grmlja tršlja, šibika, šmrika, mirta, divlja maslina, crnika, zelenika i druge vrste. U sloju prizemnoga rašća nalaze se *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Tamus communis* i *Smilax aspera* od penjačica i povijuša te *Brachypodium ramosum*, *Sesleria autumnalis* i druge vrste.

***Junipero phoeniceae-Pinetum halepensis* Trinajstić 1988**

Šuma alepskoga bora sa sominom

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.2., Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.2.7., Šuma alepskog bora sa sominom (*Junipero phoeniceae-Pinetum halepensis* Trinajstić 1988)

NATURA, kod: 9540

Ova šumska zajednica razvija se u najtoplijem i najsušem dijelu sredozemne regije Republike Hrvatske, na pojedinim otocima srednje i južne Dalmacije (Mljet, Biševo, Lastovo, Trstenik i dr.) čineći vanjski rub šumske vegetacije u priobalnom dijelu. To su uglavnom padine južne i jugozapadne izloženosti, a u njihovu flornom sastavu, uz alepski bor, najvažniju ulogu ima somina. Zbog uvjeta u kojima se razvija ova borova šuma je najosjetljivija na požar, pa se nakon požara na mnogim mjestima razvija poseban oblik kserotermne makije pod nazivom Pistacio-Juniperetum phoeniceae.

U sloju grmlja uz sominu valja još spomenuti zeleniku, tršlju, planiku, veliki vrijes i crniku. Sloj prizemnog rašća nije bogat vrstama, a najčešće su to povijuše i penjačice *Rubia peregrina, Asparagus acutifolius* i *Smilax a*spera, od trava *Brachypodium retusum*.

***Oleo-Pistacietum lentisci* Br.-Bl. 1931**

Makija divlje masline i tršlje

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.2., Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.2.1., Makija divlje masline i tršlje ili somine (*Oleo-Pistacietum lentisci* Br.-Bl. 1931)

NATURA, kod: 9320

Izrazito kserotermna fitocenoza, a kod nas je nalazimo na otocima Lastovu, Visu, Braču, Hvaru, Korčuli, Svecu, Lokrumu i Mljetu te na Pelješcu. Izloženost je najčešće južna i jugozapadna, nadmorska visina je do 150 m, a najvažnije su u sloju grmlja *Olea oleaster* ssp.*sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Ceratonia siliqua*, *Prasium m*ajus, *Myrtus communis*, *Ephedra fragilis* ssp.*campilopoda*, *Pinus halepensis*, *Coronilla valentina* i druge vrste. Sastojine su važne kao prirodna staništa divlje masline.

***Oleo-Euphorbietum dendroidis* Trinajstić 1973**

Makija divlje masline i drvenaste mlječike

NKS, kod i ime (III. razina) E.8.2., Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.2.2., Makija divlje masline i drvenaste mlječike (*Oleo-Euphorbietum dendroidis T*rinajstić 1973)

NATURA, kod: 5330 i 9320

Zajednica izrazito kserotermnoga karaktera poznata je sa šireg dubrovačkoga područja, poluotoka Pelješca, otočića oko Korčule, s Jabuke, Palagruže Vele i kornatskoga otoka Mana. U flornom sastavu prevladava *Euphorbia dendroides*, češće su vrste *Olea oleaster ssp.sylvestris, Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Ceratonia siliqua,* Ep*hedra fragil*is, *Arisarum vulgare, Rubia peregrina, Brachypodium retusum, Smilax aspera* i druge.

***Pistacio lentisci-Juniperetum phoeniceae* Trinajstić 1987**

Makija tršlje i somine

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.2., Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.2.3., Makija tršlje i somine (*Pistacio-Juniperetum phoeniceae* Trinajstić 1987)

NATURA, kod: 5210

Najvećim je dijelom razvijena na otocima srednje i južne Dalmacije te na Pelješcu, kvarnerskom području i Malostonskom zaljevu. Za uspijevanje zajednice važna je visoka srednja minimalna temperatura najhladnijega mjeseca. Asocijacija nastaje u procesu prirodne sukcesije šumske vegetacije u jako suhim i toplim uvjetima, primjerice zapuštanjem obradivih površina i vinograda, a sindinamičkim razvojem može prijeći u šumu hrasta crnike i crnoga jasena.

U flornom sastavu osim somine ističu se *Pinus halepensis, Olea oleaster ssp.sylvestris, Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Erica arborea, Rubia peregrina, Lonicera implexa, Smilax aspera, Asparagus acutifolius, Brachypodium retusum* i druge vrste.

***Oleo-Juniperetum phoeniceae* Bruno, Mossa et Scrugli 1983**

Makija divlje masline i somine

NKS, kod i ime (III. razina) E.8.2., Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.2.1., Makija divlje masline i tršlje ili somine (*Oleo-Juniperetum phoeniceae* Bruno et al. 1983)

NATURA, kod: 9320

Zajednica je poznata s otoka Lastova i Čiova, iz veoma toploga dijela hrvatskoga Sredozemlja. Nadmorska visina pridolaska je do 250 m, a nagib do 40°. U flornom sastavu najvažnije su vrste *Olea oleaster ssp.sylvestris* i *Juniperus phoenicea*, zatim *Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Rosmarinus officinalis, Phillyrea latifolia, Quercus ilex, Erica arborea, Cistus incanus, Cistus monspeliensis, Ruscus aculeatus, Dactylis hispanica, Prasium majus* i druge.

***Erico arboreae-Arbutetum unedonis* Allier et Lacoste 1980**

Makija velike resike i planike

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.2., Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.2.4., Makija velike resike i planike (*Erico-Arbutetum* Allier et Lacoste 1980)

NATURA, kod: 9320

Uspijeva na otočnoj skupini Korčule i južnije, najčešće kao progresivni stadij nakon požara sastojina alepskoga bora. Najvažnije su vrste veliki vrijes i planika, a u sloju grmlja i prizemnoga rašća pridružuju se tršlja, rogač, crnika, divlja maslina, zelenika, šmrika, šparožina, bodljikava veprina, broćika i tetivika.

***Erico manipuliflorae-Calycotometum infestae* Horvatić. 1958**

Makija primorske crnjuše i kapinike

NKS, kod i ime (III. razina): E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike

NKS, kod i ime (IV. razina): E.8.2.5. Makija primorske crnjuše i kapinike (*Erico-Calycotometum infestae* H-ić. 1958)

NATURA, kod: 9320

Rasprostire se u južnohrvatskom primorju, a veće površine, pretežno u stadiju gariga, nalaze se u dubrovačkom zaleđu. Stanište su padine i strme litice ponekad bez tla, nadmorske

visine do 400 m i nagiba do 45°. Zajednica je većinom u stadiju gariga u koji se naseljava alepski bor pa je važna sa šumarskoga gledišta.

Za svojstvene vrste izdvojene su *Calicotome infesta, Hyacinthelia dalmatica, Crocus dalmaticus,* od ostalih veći udio imaju *Erica manipuliflorata, Juniperus oxycedrus, Juniperus phoenicea, Spartium junceum, Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Asparagus acutifolius, Smilax aspera, Rubia peregrina, Fumana ericoides, Cistus salviifolius, Eryngium amethystinum, Dorycnium hirsutum* i druge.

Literatura:

VUKELIĆ, J., MIKAC, S., BARIČEVIĆ, D., BAKŠIĆ, D., POSAVEC, R., 2008: *Šumska staništa i šumske zajednica u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža*, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263.

VUKELIĆ, J. 2012: *Šumska vegetacija Hrvatske,* Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 403.

NIKOLIĆ, T. 2006: Flora u *Biološka raznolikost Hrvatske* priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-64.

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", broj 88/14.)

2.5. Zaštićena područja

Zaštićeni dio prirode je dio prirode proglašen zaštićenim u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine”, broj 80/2013).

Zaštićeno područje je geografski jasno određen prostor koji je namijenjen zaštiti prirode i kojim se upravlja radi dugoročnog očuvanja prirode i pratećih usluga ekološkog sustava.

U Republici Hrvatskoj postoji više kategorija zaštićenih područja koja su definirana Zakonom o zaštiti prirode, kao i postupak njihova proglašenja, upravljanja i održavanja.

Kategorije zaštićenih područja su:

- strogi rezervat
- nacionalni park
- posebni rezervat
- park prirode
- regionalni park
- spomenik prirode
- značajni krajobraz
- park-šuma
- spomenik parkovne arhitekture.

Nacionalni park i park prirode proglašava Hrvatski sabor zakonom. Stroge i posebne rezervate proglašava Vlada.

Regionalni park i značajni krajobraz, uz prethodnu suglasnost nadležnog ministarstva i središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove poljoprivrede, ribarstva, šumarstva, vodnoga gospodarstva, pomorstva i gospodarstva, proglašava predstavničko tijelo nadležne jedinice područne (regionalne) samouprave. Spomenik prirode, park-šumu i spomenik parkovne arhitekture, uz prethodnu suglasnost ministarstva nadležnog za poslove zaštite prirode, a za park-šumu i suglasnost središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove šumarstva, proglašava predstavničko tijelo nadležne jedinice područne (regionalne) samouprave.

Zaštićena područja upisuju se u Upisnik zaštićenih područja koji vodi nadležno ministarstvo. Upis zaštićenih područja i brisanje iz Upisnika zaštićenih područja obavlja se na temelju akta o proglašavanju te akta o prestanku zaštite.

Zaštićenim područjima upravljaju javne ustanove na temelju planova upravljanja. Javne ustanove za upravljanje nacionalnim parkom i parkom prirode osniva Republika Hrvatska uredbom Vlade, a javne ustanove za upravljanje ostalim zaštićenim područjima osnivaju predstavnička tijela jedinice regionalne samouprave Odlukom.

Za šume i šumska zemljišta unutar zaštićenih područja u kategorijama posebnog rezervata šumske vegetacije i park-šume donose se programi zaštite šuma koji sadržavaju mjere njihove zaštite, a sastavni su dio šumskogospodarskog plana, te se izrađuju i provode u sklopu šumskogospodarskog plana.

Za šume i šumska zemljišta unutar zaštićenih područja u kategoriji strogog rezervata i nacionalnog parka izrađuju se programi zaštite šuma koji sadržavaju mjere njihove zaštite.

Zahvaljujući svojoj iznimnoj vrijednosti i očuvanosti, neka područja Republike Hrvatske prepoznata su i kao međunarodno vrijedna područja.

Tako se Plitvička jezera nalaze na UNESCO-vom popisu svjetske baštine kao jedino hrvatsko područje uvršteno na ovaj popis zbog svoje prirodne baštine. Planina Velebit i rijeke Mura-Drava-Dunav dio su međunarodne mreže rezervata biosfere (UNESCO-ov znanstveni program Čovjek i biosfera – MaB), dok se pet područja nalazi na popisu međunarodno vrijednih močvara Konvencije o močvarama od međunarodne važnosti, osobito kao staništa ptica močvarica (Ramsarska konvencija): Kopački rit, Lonjsko polje, Delta Neretve, Crna Mlaka i Vransko jezero. Najnoviji je doprinos međunarodnom prepoznavanju hrvatskih prirodnih vrijednosti uvrštenje Parka prirode Papuk u Europsku mrežu Geoparkova.

2.5.1. Strogi rezervati

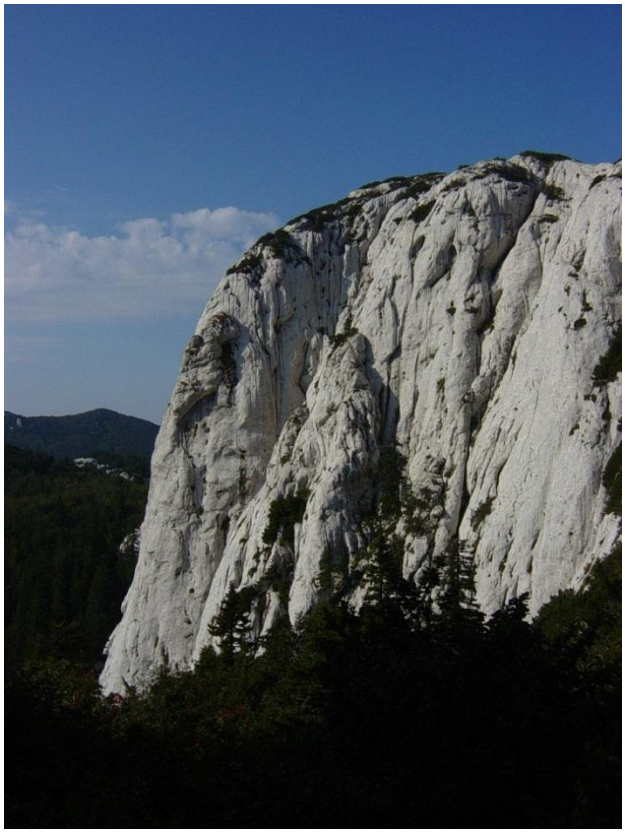
Strogi rezervat je područje kopna i/ili mora s neizmijenjenom ili neznatno izmijenjenom sveukupnom prirodom, a namijenjen je isključivo očuvanju izvorne prirode. U strogom rezervatu zabranjene su gospodarske i druge djelatnosti.

U strogom rezervatu može se dopustiti posjećivanje, obavljanje istraživanja i praćenja stanja prirode.

U Republici Hrvatskoj zaštićena su dva područja u kategoriji strogog rezervata s ukupnom površinom od 2395 ha.

● Strogi rezervat **„Hajdučki i Rožanski kukovi“**

Strogi rezervat „Hajdučki i Rožanski kukovi“ u sastavu je Nacionalnog parka Sjeverni Velebit. Proglašen je 22. 01. 1969. Zakonom o proglašenju Hajdučkih i Rožanskih kukova strogim prirodnim rezervatom („Narodne novine“, broj 4/69). Prostire se na površini od 1220 ha.



Slika 32. Rožanski kukovi

Glavna vrijednost su kukovi, tj. slikovito oblikovane gole kamene gromade međusobno odvojene dubokim vrtačama, formirane u paleogenskim kršnicima. Na području rezervata nalazimo šume subalpinske smreke, subalpinske bukve i klekovinu bora s elementima visokoalpske flore.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Sjeverni Velebit".

● Strogi rezervat **„Bijele i Samarske stijene“**

Proglašen je 1985. godine Zakonom o proglašenju Bijelih i Samarskih stijena strogim rezervatom br. 5571-1984 („Narodne novine“, broj 5/85 i 10/85**).** Prostire se na površini od 1175,35 ha.



Slika 33. Samarske stijene

Osnovna vrijednost je krški reljef obilježen brojnim neobičnim tornjevima, kukovima, obeliscima, čunjevima, razvijen unutar jurskih vapnenačkih stijena. Na području rezervata nalazimo šume jele i smreke na kamenim

blokovima i subalpinske bukve.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova *Priroda*, za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode u Primorsko-goranskoj županiji.

2.5.2. Nacionalni park

Nacionalni park je prostrano, pretežno neizmijenjeno područje kopna i/ili mora iznimnih i višestrukih prirodnih vrijednosti koje obuhvaća jedan ili više sačuvanih ili neznatno izmijenjenih ekosustava, a namijenjen je ponajprije očuvanju izvornih prirodnih i krajobraznih vrijednosti.

Nacionalni park ima i znanstvenu, kulturnu, odgojno-obrazovnu te rekreativnu namjenu.

U njemu su dopušteni zahvati i djelatnosti kojima se ne ugrožava izvornost prirode. Gospodarska uporaba prirodnih dobara je zabranjena.

U Republici Hrvatskoj proglašeno je 8 nacionalnih parkova na ukupnoj površini od 96.135 ha.

● Nacionalni park **„Plitvička jezera“**



Slika 34. Plitvička jezera

Područje Plitvičkih jezera je osebujna geološka i hidrogeološka krška pojava. Kompleks Plitvičkih jezera proglašen je nacionalnim parkom 8. travnja 1949. godine Zakonom o proglašenju Plitvičkih jezera nacionalnim parkom („Narodne novine“, broj 29/49 i 13/97). Prostire se na površini od 26.600 ha. To je najveći, najstariji i najposjećeniji nacionalni park u Republici Hrvatskoj. Park obuhvaća šumovit planinski kraj u kojem je nanizano 16 manjih i većih jezera. Poseban zemljopisni položaj i specifične klimatske značajke pridonijeli su nastanku mnogih prirodnih vrijednosti i bogatoj biološkoj raznolikosti koje je, među prvima u svijetu, UNESCO 1979. godine proglasio svjetskom prirodnom baštinom.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Plitvička jezera“.

● Nacionalni park **„Paklenica“**

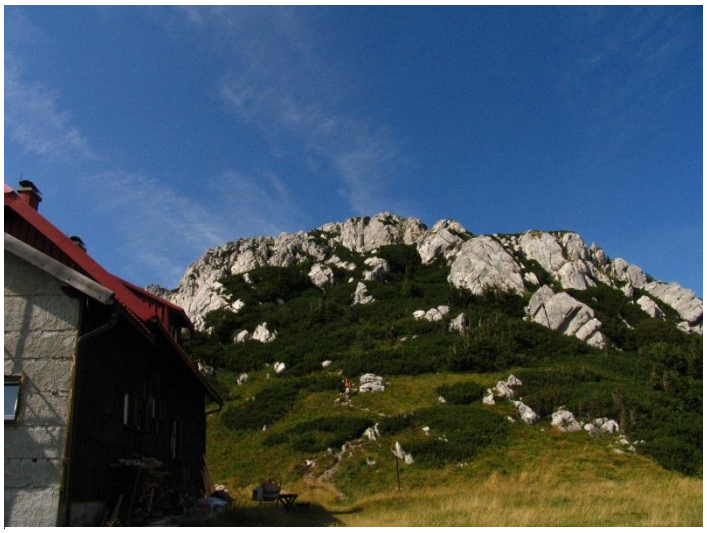


Slika 35. Mala Paklenica

Nacionalni park Paklenica po proglašenju je drugi nacionalni park u Hrvatskoj, proglašen još 19. listopada 1949. godine Zakonom o proglašenju šume Paklenica nacionalnim parkom („Narodne novine“, broj 84/49 i 15/97), tek nekoliko mjeseci nakon NP Plitvička jezera. Prostire se na površini od 10.200 ha. Svakako treba napomenuti da je Paklenica prvi put bila proglašena Nacionalnim parkom još 1929. godine. Temeljne vrijednosti NP Paklenica su šume i geomorfološke osobitosti. U gotovo ogoljenom južnom dijelu Velebita u Paklenici se pojavljuje izrazito bogatstvo šumskih zajednica. Posebno mjesto zauzimaju šume crnog bora po čijoj je smoli (Paklini), koja je iz njih u prošlosti vađena, i dobila ime, te šume bukve i bora krivulja.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Paklenica“.

● Nacionalni park **„Risnjak“**



Slika 36. Risnjak

Nacionalni park Risnjak proglašen je 1953. godine Zakonom o proglašenju šume Risnjak nacionalnim parkom („Narodne novine“, broj 43/53 i 13/97). Prostire se na površini od 6.400 ha. Osnovu parka čini masiv planine Risnjak, s vrhom na 1528 metara, a 1997. godine područje parka je prošireno na izvor rijeke Kupe. Park je izrazit primjer visinskog raščlanjivanja dinarskoga planinskoga sustava u reljefnom, geološkom, hidrološkom i klimatskom pogledu, biljnom pokrovu i životinjskom svijetu.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova Nacionalni park Risnjak.

● Nacionalni park **„Mljet“**


Slika 37. Veliko jezero

Područje otoka Mljeta je 11. studenoga 1960. godine Zakonom o proglašenju Zapadnog dijela Mljeta nacionalnim parkom („Narodne novine“, broj 49/60 i 13/97) proglašeno nacionalnim parkom i prvi je institucionalizirani pokušaj zaštite izvornog ekosustava na Jadranu. Prostire se na površini od 5.375 ha. Nacionalni park Mljet nalazi se na zapadnom dijelu istoimenog otoka. Autohtone šume hrasta crnike i šume alepskog bora prekrivaju više od 90% površine Parka dajući mu posebnu biološku i estetsku vrijednost, stoga ga često zovu i „zeleni otok“. Uz brojne uvale, zaljeve i otočiće, Park je poznat po dvama slanim jezerima, Malom i Velikom jezeru, koja su morem potopljene krške udoline. Bogata su velikim brojem različitih vrsta riba, rakova, školjkaša i drugih morskih organizama. Vinogradi i polja pod maslinama, koje se na otoku već stoljećima uzgajaju, dodatno povećavaju njegovu krajobraznu raznolikost. Područje parka obilježava i bogata kulturno-povijesna baština.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Mljet“.

● Nacionalni park **„Kornati“**

Nacionalnim parkom je proglašen 1980. godine Zakonom o nacionalnom parku Kornati („Narodne novine“, broj 31/80, 14/88 i 13/97), a prostire se na površini od 22.375 ha. Kornatsko otočje, najgušća otočna skupina u Sredozemnom moru, smješteno je u središnjem dijelu Jadrana. Obilježava ga zanimljiva geomorfologija, velika razvedenost obala te raznolike životne zajednice. Obuhvaća skupinu od ukupno 89 otoka, otočića i hridi. Krš tipičan za cijelu jadransku obalu, koji je i ovdje prisutan, sastoji se od surovog kopna s jedne strane i iznimno raznovrsnog podmorja s druge strane. Otoci su uglavnom pokriveni vegetacijom kamenjarskih pašnjaka, međusobno odijeljenih suhozidima, a čine ih travnjačke zajednice karakteristične za suha područja. Više od tri četvrtine površine parka pripada moru,

čije je podmorje zbog raznovrsnog i bogatog podmorskog svijeta najvažnije obilježje ovog zaštićenog područja.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Kornati“.

● Nacionalni park **„Brijuni“**

Brijuni su 1. studenog 1983. godine Zakonom o nacionalnom parku i spomen području Brioni ("Narodne novine", br. 46/83, 57/89, 5/90 i 47/91) proglašeni nacionalnim parkom. Nacionalni park Brijuni prostire se na površini od 3.385 ha, a obuhvaća otočnu skupinu od 14 otoka i otočića. Nalazi se uz jugozapadnu istarsku obalu i ističe se posebnim klimatskim, pejzažnim i kulturno-povijesnim osobitostima. Otoke dijelom prekrivaju bujne šume hrasta crnike, koje su krajem 19. stoljeća krčene radi oblikovanja perivoja u to vrijeme čuvenog ljetovališta. Na otočje su sredinom 20. stoljeća uneseni jeleni lopatari, jeleni aksisi i mufloni. Područje Parka naseljavaju, osim navedenih, i druge unesene i autohtone vrste, među kojima su najbrojnije ptice.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Brijuni“.

● Nacionalni park **„Krka“**

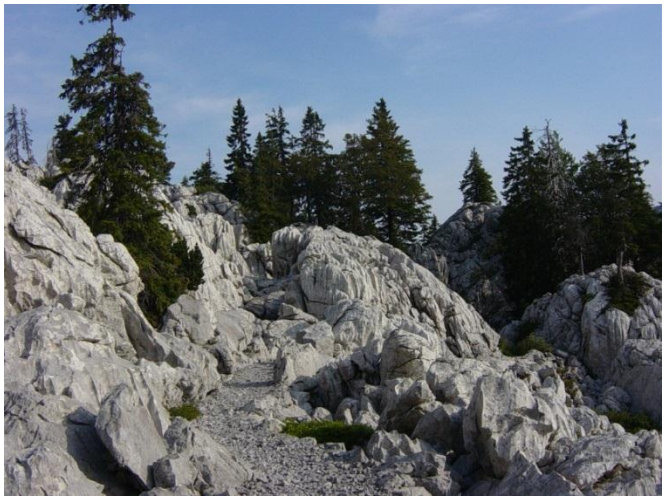
Nacionalni park Krka proglašen je 24. siječnja 1985. godine Zakonom o proglašenju Nacionalnog parka "Krka" („Narodne novine“, broj 5/85, 9/88 i 13/97), a prostire se na površini od 10.900 ha. Ovu prirodnu i kršku vrijednost u toku rijeke Krke tvore sedam sedrenih slapova. Skradinski buk je najviše slapište u Sredozemlju (46m). Odlikuje se osebujnim i bogatim biljnim svijetom – 860 različitih biljnih svojti. Na području Parka zabilježena je 221 vrsta ptica, među kojima veći broj gnjezdarica. Neke vrste ovdje borave samo za vrijeme proljetnih i jesenskih seoba, zbog čega je ovo zaštićeno područje uvršteno u ornitološki važna područja Europe. Područje Parka obiluje tragovima drevne naseljenosti te brojnim kulturno-povijesnim spomenicima.



Slika 38. Skradinski buk

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Krka“.

● Nacionalni park **„Sjeverni Velebit“**



Slika 39. Sjeverni Velebit – Premužićeva staza

Nacionalni park Sjeverni Velebit proglašen je 28. svibnja 1999. godine Zakonom o proglašenju Nacionalnog parka "Sjeverni Velebit" („Narodne novine“, broj 58/99). Prostire se na površini od 10.900 ha. Sjeverni Velebit je proglašen nacionalnim parkom zbog bogate raznolikosti krških oblika, živoga svijeta i krajobraza. Dio je Međunarodnog rezervata biosfere. Velike i očuvane šume pogodno su stanište za medvjeda, vuka i risa, a njihova prisutnost na istom prostoru znak je očuvanosti ekosustava. Čovjek je uvelike utjecao na izgled krajobraza Sjevernog Velebita. Stvaranjem novih staništa (pašnjaka, lokvi, suhozida) čovjek je omogućio život brojnim biljnim i životinjskim vrstama te time obogatio njegovu biološku raznolikost.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Sjeverni Velebit“.

2.5.3. Posebni rezervat

Posebni rezervat je područje kopna i/ili mora od osobitog značenja zbog jedinstvenih, rijetkih ili reprezentativnih prirodnih vrijednosti, ili je ugroženo stanište ili stanište ugrožene divlje vrste, a ponajprije je namijenjen očuvanju tih vrijednosti.

U posebnom rezervatu nisu dopušteni zahvati i djelatnosti koje mogu narušiti svojstva zbog kojih je proglašen, a dopušteni su zahvati i djelatnosti kojima se održavaju ili poboljšavaju uvjeti važni za očuvanje svojstava zbog kojih je proglašen rezervatom.

Posebnim rezervatom na području Republike Hrvatske proglašeno je 77 područja.

● **„Babji zub – Ponikve“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 56/13-1963. godine, a prostire se na površini od 151,01 ha. Ovaj posebni rezervat nalazi se u sastavu Parka prirode „Medvednica“. Osnovna vrijednost je stara sastojina hrasta kitnjaka na litotamnijskom vapnencu s karakterističnim krškim oblicima. Kitnjaku je primiješana bukva, a na izloženim mjestima pridolaze termofilni elementi, kao što su hrast medunac, crni jasen, crni grab i cer. U središnjem dijelu rezervata ističu se slikovite stijene, osobito litica Babji zub. Na tom području nalazi se i Partizanska pećina (Podcintarnica), te brojne druge krške vrijednosti, najbolje izražene na masivu Medvednice. Izvor potoka Dragolinec koji protječe rubom rezervata, jedino je vrelo šireg područja zapadnog dijela Medvednice.



Slika 40. Babji zub - Ponikve

Zaštićenim područjima upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sljeme – Medvedgradske šume“.

● **„Bara Dvorina“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Slavonski Brod 1987. godine, br I/3-2377/1-1987, a prostire se na površini od 726,19 ha. *Bara Dvorina* se nalazi se između mjesta Klakar i Donja Bebrina na prostoru koji je s južne strane omeđen rijekom Savom. Posebno je važna kao gnijezdilište, hranilište i zimovalište brojnih ptica.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije – „Natura Slavonica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sava, Slavonski Brod – Slavonski Šamac“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Zapadne trnjanske šume“.

● **„Bliznec – Šumarev grob**“ – posebni rezervat šumske vegetacije


Slika 41. *Šumarev grob*

Proglašen je Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 56/13-1963 godine, a prostire se na površini od 174,43 ha. Ovaj posebni rezervat nalazi se u sastavu Parka prirode „Medvednica“. To je područje s najljepšim i najbolje sačuvanim autohtonim sastojinama bukve s primjesom jele i jasena u višim predjelima Medvednice. Vegetacijski je osobito vrijedna i zanimljiva asocijacija Acereto – fraxinetum excelsioris, koja je ovdje razvijena bolje nego bilo gdje drugdje u Hrvatskoj. Rezervat zahvaća gornji tok potoka Bliznec sa svim njegovim vrelima. Čitavo je područje u zoni zelenog škriljevca koji na nekoliko mjesta, osobito uzduž potočnog korita, oblikuje zanimljive litice. Među spomenutim liticama ističe se klisura *Šumarev grob* s istoimenim vrelom.

Zaštićenim područjima upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sljeme – Medvedgradske šume“.

● **„Brežuljak kod Smerovišća“** – posebni botanički rezervat

Proglašen je 1963. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 16/2-1963, a prostire se na površini od 3 ha. Posebni botanički rezervat kod Smerovišća nalazi se na dolomitnom brežuljku neposredno iznad korita Lipovečke Gradne uz aktivni kamenolom. Iznimne je florističke vrijednosti. Najznačajnije biljke na ovom lokalitetu su mala sapunika (Saponaria belidifolia), koja je tercijarni relikt, a pripada južnoeuropskom flornom elementu, te brdska gromotulja (Alyssum montanum ssp. Samoborense).

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Dio površine rezervata nalazi se u gospodarskoj jedinici šuma šumoposjednika „Slani dol“.

● **„Cret – Dubravica“ –** posebni botanički rezervat

Rezervat je proglašen 1966. godine Rješenjem SO Zaprešić br. 321/10-1966, a prostire se na površini od 6 ha. Nalazi se u šumi Dubrava ispod Lugarskog brega na lijevom obronku potoka Dubrava. Osnovna vrijednost su cretne površine koje su okružene šikarom johe. Vegetaciju creta izgrađuje biljna zajednica šiljkice, a jedno je od posljednjih nalazišta okrugolisne rosike (Drosera rotondifolia) u Hrvatskoj.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Zaprešićke šume“.

● **„Cret Đon Močvar“** – posebni botanički rezervat

Proglašen je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 110/2-1964, a prostire se na površini od 20 ha. Nalazi se u brdsko-planinskom području na jugozapadu Sisačko-moslavačke županije na području sela Blatuša (općina Gvozd). Cret je osebujno močvarno stanište na južnoj granici rasprostranjenosti cretnih staništa i najveći je acidofilni cret Republike Hrvatske s dubinom tresetnog sloja od 4,8 m. Na cretu je zastupljena u Hrvatskoj vrlo rijetka i reliktna zajednica bijele šiljkice (Rhynchosporetum albae) i jedno od samo dva nalazišta cretne breze u Hrvatskoj.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Sisačko-moslavačke županije.

Djelomično je obrastao šumom, a nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Topličke kose“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Vojnić – Blatuša“.



Slika 42. Cret Đon Močvar

● **„Cret u Banskim Moravcima“** – posebni botanički rezervat

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Karlovac iz 1967. godine, br. 01-10466/1-1967, a prostire se u blizini Banskih Moravica na površini od 2 ha. Ovakvi tipovi prijelaznog acidofilnog creta u svojem tipičnom flornom sastavu rasprostranjeni su u hladnijim i vlažnijim područjima zapadne i sjeverozapadne Europe, a kod nas dosežu južnu granicu svog areala i reliktni su borealni tip staništa, te se smatraju kritično ugroženima. Na području rezervata nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Karlovačke županije – „Natura viva“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Domačaj lug – Kovačevački lug“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kamensko-Utinja-Tušilović“.

● **„Crna mlaka“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je Odlukom Izvršnog vijeća Sabora br. 5081-509-1980, a prostire se na površini od 650 ha. Nalazi se u središnjem dijelu močvarno-šumskog područja u dolini rijeke Kupe, između Zagreba i Karlovca. Nakon uređenja i izgradnje ribnjaka, u središnjem dijelu Crne Mlake (kopno), površine približno 15 ha, uređen je vrlo lijepi park, s ukrasnim vrstama drveća i grmlja. Usred parka je prvi vlasnik Kornelius Zwilling podignuo lijep i prostran dvorac nazvan "Ribograd", u stilu bečke secesije, rad arhitekata i graditelja Honigsberga i Deutscha.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma **„**Jastrebarski lugovi“ i gospodarskoj jedinici šuma šumoposjednika „Zdenčina“.

● **„Crni jarki“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Područje je zaštićeno od 1965. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u registar Zavoda za zaštitu prirode br. 16/3 - 1965, a prostire se na površini od 72,23 ha. Osnovna vrijednost je šuma crne johe s dugoklasim šašom. Reliktna je zajednica koja se od posljednjeg ledenog doba sačuvala sve do danas. Prirodoznanstveno je vrijedna u europskim razmjerima.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Đurđevačke nizinske šume“.

● **„Čempresada – Pod Gospu“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 19/1-1964, a prostire se na površini od 46 ha. Osnovna prirodna vrijednost je šuma piramidalnog čempresa na padini uz more ispod franjevačkog samostana Velike Gospe.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Nakovanj“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Nakovanj – Prizdrina“.

● **„Česma“** - posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Vrbovec 1982. godine, broj 03/5-305/3-1982 (Službeni vjesnik br. 6/1982), a prostire se na površini od 49,18 ha. Prirodna vrijednost su stoljetne šumske zajednice hrasta lužnjaka i običnoga graba te johe na čunjevima prašumskog karaktera. Starost sastojina procjenjuje se na oko 130 godina.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Česma“.



Slika 43. Česma

● **„Čorkova uvala“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Ovo područje zaštićeno je 1965. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode br. 40/20-1965, a prostire se na površini od 75 ha Nalazi se na području Nacionalnog parka Plitvička jezera, na strmom i krškom terenu (vapnenci s uloščima dolomita) s mnoštvom vrtača, škrapa i kamenih blokova pokrivenih tanjim ili debljim slojem smeđeg tla. U ovakvim

ekološkim prilikama nastala je šuma bukve i jele koja je zbog nepristupačnosti terena ostala u stadiju sekundarne prašume.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Plitvička jezera“.

● **„Datule – Barbariga“** – posebni paleontološki rezervat

Proglašen je Odlukom Istarske županije 1994. godine (klasa 373-01/94-01/01, ur. broj 2163/1-01-94-3), a prostire se na površini od 422 ha. Riječ je o nalazištu fosiliziranih kostiju dinosaura u slojevima donje krede.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Obuhvaća rubne, obalne dijelove gospodarske jedinice državnih šuma „Priobalne šume Rovinja“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Bale“.

.

● **„Debela lipa – Velika Rebar“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1964. godine, broj: 169/5 - 1964, a prostire se na površini od 178,55 ha. U rezervatu se pojavljuju dvije značajne šumske zajednice Gorskog kotara a to su šuma bukve i jele te šuma jele s milavom.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije – „Priroda“.

Nalazi se na području gospodarske jedinica državnih šuma „Oštrac“.

● **„Delta Neretve – jugoistočni dio“** – posebni ihtiološko-ornitološki rezervat

Proglašen je 1970. godine Odlukom SO Metković br.785/1-1970, a prostire se na površini od 250 ha. Osnovna prirodna vrijednost je mrijestilište brojnih ribljih vrsta. Područje je važno i za seobu, gniježđenje i zimovanje ptica. Na području rezervata nisu evidentirane šume i šumska zemljišta. Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za



Slika 44. Delta Neretve

upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Slivno“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Metkovićke šume“.

● **„Dubrava – Hanzina“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je 1988. godine Odlukom o proglašenju obalnog pojasa Dubrava – Hanzina na Otoku Pagu značajnim krajolikom i specijalnim rezervatom šumske vegetacije (Klasa 351-01/88-01/4; ur.broj 2161-40/88-01-4), Službene novine općine Pag br. 34/88). Nalazi se unutar područja značajnog krajobraza „Dubrava – Hanzina“, a prostire se na površini od 130 ha. Ovaj rezervat prostire se na površini od 3,5 km na jugozapadnom dijelu Paške uvale, a udaljen je svega dva kilometra od grada Paga. Jedina je sačuvana sastojina hrasta medunca na otoku Pagu.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije – „Natura Jadera“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Pag“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Paške šume“.

● **„Dugačko brdo“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Koprivnica 1973. godine, broj: 3-322/22-1973, a prostire se na površini od 10,91 ha. Nalazi se u blizini Koprivnice, a dodiruje i jugoistočne obronke Kalnika. Nalazi se na nadmorskoj visini od oko 250 m i zajedno s obližnjim obroncima Bilogore čini dio turističko-rekreativne i lovne zone Koprivnice.

Riječ je o mješovitoj sastojini u kojoj je bukva najzastupljenija, ima i hrasta kitnjaka i graba, a ostale vrste dolaze pojedinačno. Starost te sastojine iznosi oko 100 godina, a u njoj reprezentativan značaj ima bukva koja je vrlo dobre vitalnosti.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Dugačko brdo“.

● **„Dundo“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Odlukom „Zemaljskog zavoda za zaštitu prirodnih vrijednosti“ iz 1949. godine, broj: 32/49, a prostire se na površini od 106 ha. Nalazi se na šumovitom poluotoku Kalifront koji se proteže na jugozapadnom dijelu otoka Raba od nadmorske visine oko 80 metara do morske obale u uvali Kristofor. Iznimna je prirodna vrijednost otoka Raba koja ima zanimljivu i bogatu šumarsku i zaštitarsku prošlost i često se, ne bez razloga, spominje kao jedna od najljepših i najočuvanijih šuma hrasta crnike na Sredozemlju.



Slika 45. Dundo

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije. –

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Rapske šume“.

● **„Đol Dražiblato“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je Odlukom o proglašenju Đola Dražiblato (Vražje blato) i Rakite specijalnim ornitološkim rezervatom Skupštine općine Sisak iz 1969. godine (broj 01-I-283/1-1969, Službeni vjesnik br.40/1969), a prostire se na površini od 77,50 ha. Obuhvaća područje močvarnih livada, šuma jasena, vrbe i topole, okruženo poplavnim šumama hrasta lužnjaka. Područje je važno za gniježđenje pataka.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Sisačko-moslavačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Posavske šume – Sunja“.

● **„Đurđevački pijesci“** – posebni geografsko-botanički rezervat

Proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 58/1 - 1963, a prostire se na površini od 19,50 ha. Jedinstveno je stanište u Hrvatskoj koje je nastalo nanošenjem sedimenata s ledenjaka. Geografski i klimatski uvjeti

pogodovali su zadržavanju pijeska na ovom području, a do kraja 19. stoljeća ovdje su još uvijek bili "živi" pijesci. Proglašen je s namjerom očuvanja osebujnosti vegetacije na mjestima gdje su se u uvjetima života na pijesku mogle razviti i prilagoditi samo određene biljne vrste.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Đurđevački peski".

● **„Fojiška – Podpredošćica"** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen Odlukom Skupštine općine Cres - Lošinj iz 1986. godine, broj S-183/1986, i Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode UP/I 42-1986, a prostire se na površini od 550 ha. Zauzima obalni pojas otoka Cresa (6 km) izmedu uvala Fojiška i Podpredošćica. Osnovna prirodna vrijednost je kolonija bjeloglavog supa (Gyps Fulvus Habl.).
Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Priroda" za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije –.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Tramontana" i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Beli – Predošćica".

● **„Glavine – Mala luka"** - posebni ornitološki rezervat

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Krk iz 1969. godine, broj 02-1637/1-1969, a prostire se na površini od 1000 ha. Osnovna prirodna vrijednost je kolonija bjeloglavog supa (Gyps fulvus Habl.) na dijelu otoka Krka od rta Glavine do uvale Mala luka.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Priroda" za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Obzova" i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Vrbnik - Baška".

● **„Glavotok"** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Krk iz 1969. godine, broj: 02-336/1-1969, prostire se na površini od 1 ha. Osnovna vrijednost je sađena šuma hrasta crnike smještena na

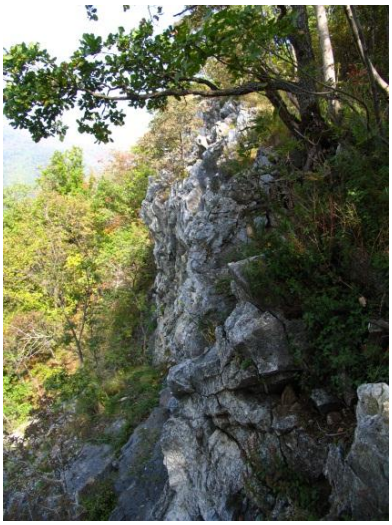
samom rtu Glavotok, neposredno uz more, blizu poznatoga franjevačkog samostana Sv. Marije.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Krk“.

● **„Gračec – Lukovica – Rebar“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 56/13-1963, a prostire se na površini od 28,01 ha. Ovaj posebni rezervat nalazi se u sastavu Parka prirode „Medvednica“. To su manje površine sastojina hrasta medunca i crnog graba na podlozi vapnenca u kojima se nalazi obilje karakterističnih termofilnih šumskih elemenata. Sastojine su vrlo vrijedni demonstracijski objekti jer se nalaze u neposrednoj blizini Zagreba, a i stoga što su medunčeve šume na Medvednici većinom stradale. Posebnu zanimljivost ovoga područja čini impozantna i slikovita litica Lukovica (obrasla termofilnom vegetacijom) s vertikalnim stijenama, s kojih se pruža lijep vidik na potok Pusti dol i grad Zagreb.



Slika 46. Lukovica

Zaštićenim područjima upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sljeme – Medvedgradske šume“.

● **„Jadro – gornji tok“** – posebni ihtiološki rezervat

Proglašen je 1984. godine Odlukom SO Split br. 02-3051/1-84, a prostire se na površini od 7,80 ha. Osnovna prirodna vrijednost je krška rječica koja izvire sjeverno od Solina. Od izvora nizvodno 800 m zaštićena je kao stanište endemične pastrve Salmothymus obtusirostris salonitana. Na području rezervata nisu evidentirani šuma i šumsko zemljište.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Mosor – Perun“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Splitske šume“.

● **„Japetić“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen Odlukom Skupštine općine Jastrebarsko iz 1975. godine, br:3625/1975, a prostire se na površini od 28,80 ha. Osnovna vrijednost je stara bukova šuma na vršnom dijelu Japetića, koji je i najviši vrh Samoborskog gorja. U sastavu je Parka prirode „Žumberak – Samoborsko gorje“.



Slika 47. Japetić

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Žumberak – Samoborsko gorje“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Plešivica“.

● **„Jastrebarski lugovi“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je posebnim rezervatom 1967. godine, rješenjem SO Jastrebarsko br. 4076/1967, kao obitavalište orla štekavca (Haliaeetus albicilla L.) i orla kliktaša (Aquila pomarina Rehm), rijetkih i ugroženih grabljivica. Nalazi se uz lijevu obalu rječice Okičnice u Crnoj mlaki, a površina rezervata iznosi 61,18 ha. Na području rezervata nalazi se mješovita nizinska sastojina hrasta lužnjaka, jasena i brijesta, u prosjeku starosti oko 140 god. Zbog depresije se na tom području voda dugo zadržava, pa je tlo močvarno.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Jastrebarski lugovi“.

● **„Jelas – ribnjac**i“– posebni ornitološki rezervat

Proglašen je 1995. godine Odlukom Skupštine Županije Brodsko-posavske, ur.broj: 2178-11-01-95-1, klasa: 023-01/95-01/144, a prostire se na površini od 125 ha. Izgradnjom ribnjačarstva “Jelas” (ribnjak br. 21 i dio ribnjaka br. 2) omogućen je opstanak velikog broja

ptičjih vrsta vezanih za močvarna staništa. Nalazi se unutar značajnog krajobraza „Jelas polje“, a na području rezervata nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije – „Natura Slavonica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Mrsunjski lug – Migalovci“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Oriovačke šume“.

● **„Kočje“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je 1962. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 91/5-1962, a prostire se na površini od 4,62 ha. Rezervat sa nalazi nedaleko sela Žrnova na Korčuli jedinstvenih je geomorfoloških karakteristika, kao što su gromadaste stijene, ponori, poluspilje i kanjoni. Zaštićeno područje obraslo je starom šumom crnike sa slojem vazdazelenog grmlja, paprati, mahovina i lišajeva.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Korčula- istok“.

● **„Kolanjsko blato – blato Rogoza“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen Odlukom Skupštine općine Pag iz 1988. godine, ur.broj: 2161-40/88-01-2, a prostire se na površini od 177,59 ha. Područje je važno za zimovanje i seobu ptica, a nalazi se kod mjesta Kolan na Pagu. Na području rezervata ne nalaze se šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije – „Natura Jadera“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Novalja“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Paške šume“.

● **„Kontija“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1964. godine, broj 179/9 – 1964, a prostire se na površini od 52 ha.

Osnovna prirodna vrijednost je šuma hrasta medunca i bjelograbića iznad Limskog zaljeva. Ovaj rezervat znanstveno je vrlo zanimljiv i vrijedan.



Slika 48. Kontija

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Lim“.

● **„Kopački rit“** – posebni zoološki rezervat

Posebni rezervat „Kopački rit“ proglašen je Zakonom o proglašenju poplavnog područja Kopački rit upravljanim prirodnim rezervatom 1967. godine („Narodne novine“, broj 45/67, 48/71, 49/73, 54/76 i 45/99) i prostire se na površini od 7220 ha. Rezervat je sastavni dio Parka prirode „Kopački rit“. Jedan je od važnijih u svijetu i u njemu se svake godine gnijezdi oko 140 vrsta ptica, većinom gnjezdarica. Velika bioraznolikost od 2000 biljnih i životinjskih vrsta u Parku odraz je bogatstva flore i faune, što je pak posljedica razvijenog ekosustava kojeg redovito svake godine plave vode Dunava i Drave (samo za krajnje visokih vodostaja).

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Kopački rit“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kopačevske podunavske šume“.

● **„Košljun“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Krk iz 1969. godine, broj: 02-336/1-1969, a prostire se na površini od 6 ha. Osnovna prirodna vrijednost je autohtona šuma crnike uz franjevački samostan iz 12. st. na istoimenom otočiću u Puntarskoj dragi otoka Krka, vlasništvo franjevačkog samostana Košljun.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Vrbnik – Baška“.

● **„Krapje Đol“** – posebni ornitološki rezervat

Krapje Đol je najstariji hrvatski ornitološki rezervat. Proglašen je 1963. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 24/14-1963, a prostire se na površini od 25 ha. Rezervat se nalazi u području Parka prirode „Lonjsko polje“. Zbog močvarnog terena te bujnosti vegetacije u Krapje Đolu se zajedno gnijezde mješovite kolonije močvarica. Na području rezervata nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Lonjsko polje“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Krapje – Đol“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Lipovljansko – Novljanske šume“.

● **„Laudonov gaj“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1965. godine, broj 110/8 – 1965, a prostire se na površini od 33 ha. Riječ je o povijesno i biološki vrlo vrijednim sastojinama sađenih hrastova na Krbavskom polju pokraj sela Bunić, odnosno zaseoka Šalamunića. Šuma je sađena 1750. godine, a nazvana je po feldmaršalu Laudonu.



Slika 49. Laudonov gaj

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjima i drugim zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Laudonov gaj“.

● **„Limski zaljev“** – posebni rezervat u moru

Proglašen je Odlukom SO Rovinj br.S-80/1-79, odlukom SO Poreč br. S-29/1-1980 i Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode iz 1980. godine, broj Up/I 34-1980, a prostire se na površini od 600 ha. Nalazi se na području značajnog krajobraza „Limski zaljev“. Limski zaljev je potopljena krška dolina koja se proteže deset kilometara prema istoku u Istarski poluotok. Zbog mnogih podmorskih izvora-vrulja more je smanjenog saliniteta koji varira s godišnjim dobom i dubinom. More je manje prozirnosti nego na otvorenom, što pokazuje bogatstvo planktona. Izražena su temperaturna kolebanja te visoka koncetracija kisika. Ova specifična svojstva uvjetuju bogatstvo morske faune i flore, a osobito se ističu zajednice morskog dna. Područje je prirodno mrijestilište za neke vrste riba. Prvorazredna je prirodna pojava od velike znanstvene i prirodne vrijednosti.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Rezervat obuhvaća vrlo male, rubne dijelove (litice) pojedinih odsjeka državnih šuma gospodarske jedinice „Lim“.

● **„Lokrum“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je 1976. godine Odlukom Zemaljskog zavoda za zaštitu prirodnih vrijednosti br.221/48, a prostire se na površini od 72,37 ha. Vegetacija otoka Lokruma je posebno zanimljiva budući da se na malom prostoru nalaze svi prirodni razvojni nizovi biljnih zajednica eumediteranskog područja Europe. Otok Lokrum s cjelokupnim kompleksom primarne (prirodne) i sekundarne (antropogene) vegetacije reprezentira naše južno fitogeografsko područje eumediteranske zone istočnojadranskog primorja.



Slika 50. Lokrum

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Rezervat Lokrum“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Dubrovnik – Elafiti“.

● **„Lože“ –** posebni rezervat šumske vegetacije

Posebni rezervat šumske vegetacije Lože proglašen je, na prijedlog šumarske struke, Odlukom Skupštine općine Vinkovci 1975. godine, pod oznakom broj: 01-1764/1-1975. Prostire se na površini od 110,41 ha. Obuhvaća staru slavonsku hrastovu šumu s impozantnim jedinkama hrasta lužnjaka (preko 40 m visine) smještenu u Spačvanskom šumskom bazenu. Osim dominantnog hrasta lužnjaka, pojavljuju se grab, klen, poljski jasen, žestilj, vez, nizinski brijest i druge vrste. Rezervat je namijenjen znanstvenim istraživanjima i edukaciji, te je u njemu postavljena trajna ploha u okviru UNESCO-ovog programa Čovjek i biosfera (MAB9).

Prema Odluci o proglašenju zaštitu je potrebno provoditi do 200 godina starosti sastojine ili dulje ako je ona vitalna i zdrava, a dopuštena je samo sanitarna sječa (uklanjanje posušenih, slomljenih i srušenih primjeraka).

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Slavir“.

● **„Lun – divlje masline“** – botanički rezervat

Proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 95/1 – 1963, a prostire se na površini od 23,60 ha. Na površini rezervata nalazimo oko 1500 stabala divlje masline (Olea oleaster), visokih od 5 do 8 metara i prsnog promjera više od 80 centimetara Rezervat se nalazi na otoku Pagu i jedino je nalazište ove vrste na Jadranu te ima veliku botaničku i estetsku vrijednost.



Slika 51. Lun – divlje masline

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjima i drugim zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Novalja“.

● **„Mali Bok - Koromačna“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Cres – Lošinj iz 1986. godine, br: S-183/1986 i Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode UP/I 42-1986, a prostire se na površini od 900 ha.

Osnovna prirodna vrijednost je kolonija bjeloglavog supa (Gyps fulvus Habl.) na području između uvale Mali bok i Koromačna. Na području rezervata nisu evidentirane šumske površine.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova – „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vrana“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Cres – Lubenice – Vrana“.

● **„Mali Kalnik“** – posebni botanički rezervat

Proglašen je Odlukom o proglašenju Malog Kalnika posebnim botaničkim rezervatom 1985. godine (broj: 01-880/1-1985, Službeni vjesnik općine Križevci br.5/1985), a prostire se na površini od 5,35 ha. Nalazi se na zapadnom dijelu Kalničkoga grebena, iznad Gornje Rijeke, 4 kilometra zračne linije od planinarskog doma. Svojim posebnim položajem utočište je mnogim rijetkim i zaštićenim biljkama.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kalnik – Kolačka“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Mali Kalnik – Orehovec“ i „Kalnička Kapela – Gornja Rijeka“.

● **„Malostonski zaljev“** – posebni rezervat u moru

Proglašen je 1983. godine Odlukom SO Dubrovnik br.01-4408/1-82 i SO Metković br.348/1-1983, a prostire se na površini od 4821,40 ha. Obuhvaća cjelokupni morski ambijent jugoistočno od crte Sreser-Duba te okolni obalni pojas. Proglašen je zbog posebnih hidrografskih svojstava te prirodnog dotoka hranjivih soli s kopna. Sam akvatorij je visoke bioprodukcije (poznato uzgajalište školjaka).

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Slivno“, „Štedrica“, „Česvinica“, „Zagorje“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Kuna Pelješka – Broce“, „Metkovićke šume“ i „Imotica – Majkovi – Elafitski otoci“.

● **„Markovčak –Bistra“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 56/13-1963, a prostire se na površini od 249,29 ha. To je rezervat na sjevernoj strani Medvednice u slijevu potoka Bistra s livadom „Markov travnjak“. U ovom rezervatu osobito je važna jela, koja tvori i manje čiste sastojine, s dimenzijama stabala prsnog promjera do 150 cm i visine do 40 m. Ovaj posebni rezervat nalazi se u sastavu Parka prirode „Medvednica“.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Bistranska gora“.

● **„Mikulić potok – Vrabečka gora“** – posebni rezervat šumske vegetacije


Slika 52. Slap Sopot

Proglašen je Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 56/13-1963, a prostire se na površini od 101,26 ha. Ovaj posebni rezervat nalazi se u sastavu Parka prirode „Medvednica“. Osnovna vrijednost su stare sastojine bukve i kitnjaka na grebenima i južnim padinama, a pojedina bukova stabla dosežu dimenzije do 1,00 m prsnog promjera. Čitav objekt tvori jedinstveni greben (između gornjeg toka potoka Mikulić i potoka Vrapčak) koji se spušta u stjenovitim terasama do doline potoka Mikulić. Potok Vrapčak tvori prirodni slap Sopot koji se nalazi uz zapadni rub rezervata, najveći je i najljepši slap na Medvednici, a pada uz okomitu stijenu.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazio se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sljeme – Medvedgradske šume“ do 2009. godine, kad je područje posebnog rezervata povratom imovine vraćeno Prvostolnom kaptolu Zagrebačkom. Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Zagreb – Medvednica zapad“.

● **„Motovunska šuma“** – posebni rezervat šumske vegetacije



Slika 53. Motovunska šuma

Proglašen je Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode iz 1964. godine, broj 75/3-1964, a prostire se na površini od 281,42 ha. Motovunska je šuma poznata reliktna poplavno-nizinska šuma hrasta lužnjaka i poljskoga jasena u dolini rijeke Mirne i njezine pritoke Butonige. Sastojine su u dolini rijeke Mirne velike ekološke, hidrološke, estetske, turističke, gospodarske i rekreativne vrijednosti i zahvati u njima moraju biti usmjereni samo njezinoj obnovi i očuvanju stabilnosti.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Mirna“.

● **„Mrkan, Bobara i Supetar“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je 1975. godine Odlukom SO Dubrovnik br.01-3100/1-75, a prostire se na površini od 37,95 ha. Osnovna prirodna vrijednost su gnjezdilišta galeba klaukavca (Larus cachinnans Pall.) na otocima kod Dubrovnika.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Dubrovnik – Elafiti“.

● **„Muški bunar“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 236/3-1963, prostire se na površini od 58,67 ha. Muški bunar je osobito vrijedna šuma hrasta kitnjaka i bukve stara između 200 i 300 godina. Značajan je reprezent starih hrastovih sastojina i ima veliku znanstvenu vrijednost za komparativna šumarska istraživanja.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije „Natura Slavonica“.

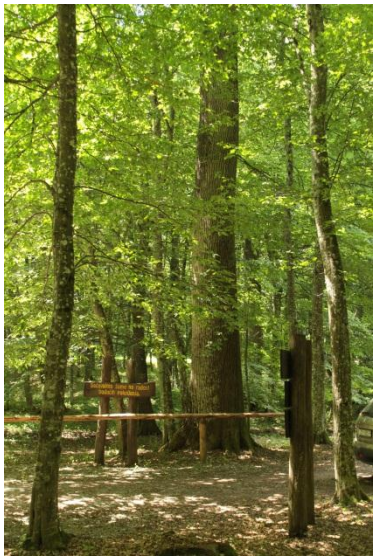
Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Južni Psunj“ i „Zapadni Psunj“.

● **„Novakuša“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Posebni rezervat „Novakuša“ proglašen je Odlukom Skupštine općine Vrbovec 1982. godine, broj: 03/5-305/3-1982. (Službeni vjesnik br.6/1982), a prostire se na površini od 2,03 ha. Prirodna vrijednost rezervata je izvorna sastojina hrasta lužnjaka i običnoga graba starosti oko 160 godina.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Novakuša – Šikava“.



Slika 54. Novakuša

● **„Orepak“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je 1974. godine Odlukom SO Metković br.787/1-1974, a prostire se na površini od 100 ha. Osnovna prirodna vrijednost su ostatci mediteranskog močvarnog područja u donjem toku Neretve koji su važni za seobe i zimovanje ptica.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Rujnica“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Metkovićke šume“.

● **„Palud – Palu“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je Odlukom o proglašenju područja Palud – Palu posebnim ornitološkim rezervatom Istarske županije od 2001. godine (klasa 612-07/01-01/02, ur. broj 2163/1-01-01-1), a prostire se na površini od 218,70 ha. Osnovna prirodna vrijednost je brakična močvara s rijetkim biljnim vrstama i bogatstvom ornitofaune, a osobito ptica močvarica u vrijeme gniježđenja, zimovanja i migracijskih kretanja.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije „Natura Histrica“.

Obuhvaća rubne, obalne dijelove gospodarske jedinice državnih šuma „Priobalne šume Rovinja“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Rovinj - Sošići“.

● **„Pantan“** – posebni ihtiološko-ornitološki rezervat

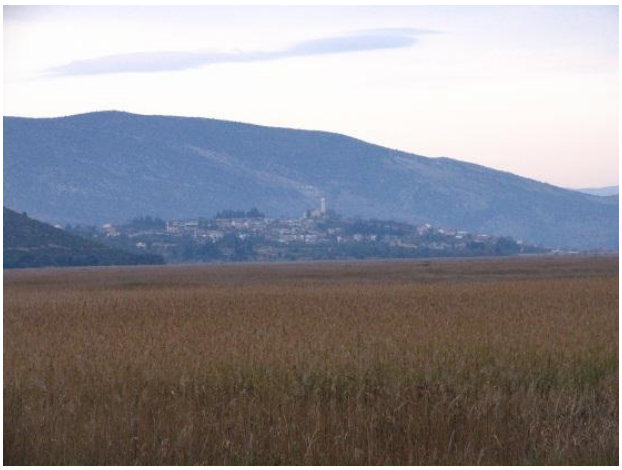
Proglašen je 2000. godine Odlukom o proglašenju lokaliteta Pantana posebnim rezervatom (Službeni glasnik skupštine Splitsko-dalmatinske županije br.10/2000.), a prostire se na površini od 40,25 ha. Temeljna vrijednost je boćati močvarni ekosustav, osobito važan za neke riblje vrste te migracije močvarnih ptica. Nalazi se nedaleko od Trogira i ostatak je nekadašnje močvare koja je zauzimala znatno veću površinu, ali je tijekom povijesti zasipanjem i urbanizacijom njezina površina smanjena.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Na području rezervata nisu evidentirani šuma i šumsko zemljište. Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kozjak – Kaštela“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Ljubitovica – Kaštel Lukšić“.

● **„Pod gredom“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je 1965. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 21/9-1965, a prostire se na površini od 587 ha. Osnovna prirodna vrijednost su ostatci mediteranskog močvarnog područja u donjem toku Neretve, kod mjesta Vid, koji su važni za seobe i zimovanje ptica.



Slika 55. Pod gredom

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Nova sela“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Metkovićke šume“.

● **„Podpanj“ –** posebni ornitološki rezervat

Posebni ornitološki rezervat „Podpanj“ proglašen je 1997. godine Odlukom o zaštiti područja „Podpanj“ kao posebnog ornitološkog rezervata (Županijski glasnik Osječko – baranjske županije br.8/97; „Narodne novine“ broj 5/98), a prostire se na površini od 84,98 ha. Nalazi se na području Regionalnog parka „Mura – Drava“. Riječ je o močvarnom prostoru zapadno od ribnjaka Donji Miholjac. Njegova raznolika staništa, zaklonjena i neuznemiravana, pogodna su za gniježđenje, prehranu i odmor najraznovrsnijih ptica. Ne obuhvaća šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Osječko-baranjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Miholjačke podravske šume“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Miholjačke šume“.

● **„Prašnik“** – posebni rezervat šumske vegetacije



Slika 56. Prašnik

Proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1965. godine, broj 89/2-1965, a prostire se na površini od 52 ha. Osnovna prirodna vrijednost je sekundarna prašuma hrasta lužnjaka, starosti 300-tinjak godina, ostatak čuvene slavonske prašume. Još 1929. godine isključen je iz redovnog gospodarenja šumom zbog svoje vrijednosti i predložen za nacionalni park.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije „Natura Slavonica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Prašnik“.

● **„Prud“** – posebni ornitološki rezervat



Slika 57. Rijeka Norin kod mjesta Prud

Proglašen je 1965. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 21/10-1965, a prostire se na površini od 250 ha.

Riječ je o ostatcima mediteranskog močvarnog područja u donjem toku Neretve, kod mjesta Prud, koji su važni za seobe i zimovanje ptica. Na području rezervata nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Nova sela“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Metkovićke šume“.

● **„Prvić i Grgurov kanal“** – posebni zoološko-botanički rezervat

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Krk iz 1972. godine, broj 02-1596/1-1971, a prostire se na površini od 7000 ha. Osnovna prirodna vrijednost su visoke litice na sjeveroistočnoj i jugozapadnoj strani otoka Prvića na kojima je kolonija bjeloglavog supa (Gyps Fulvus Habl.). Ne obuhvaća šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Obzova“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Vrbnik – Baška“.

● **„Pušinjak – Gorščica“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 56/13-1963, a prostire se na površini od 192,31 ha. Ovaj posebni rezervat nalazi se u sastavu Parka prirode „Medvednica“. Osnovna prirodna vrijednost je bukovo-jelova šuma kojoj se na krajnjem jugoistoku rezervata, u području Glavica-Oštrc, pridružuju termofilni elementi šume hrasta medunca.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Markuševačka gora“.

● **„Radiševo“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Posebni rezervat „Radiševo“ proglašen je 1975. godine Odlukom Skupštine općine Županja broj S-598/1-1975, a prostire se na površini od 4,10 ha. Nalazi se u Vrbanjskoj šumi na području grada Županje (područje Spačve). Proglašen je kao rijedak lokalitet nizinskih lužnjakovih šuma s običnim grabom i bukvom (subasocijacija: Carpino betuli – Ouercetum roboris fagetosum Rauš). U rezervatu se nalazi devet primjeraka stabla bukve visine do 30 metara i prsnog promjera 42,5 – 67,5 cm, te više starih stabala hrasta lužnjaka visine preko 35 m i prsnog promjera 67,5 – 97,5 cm. Uz navedene česti su grab, lipa, klen, poljski jasen i druge vrste.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vrbanjske šume“.

● **„Rakita“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je Odlukom o proglašenju Đola Dražiblato (Vražje blato) i Rakite specijalnim ornitološkim rezervatom Skupštine općine Sisak iz 1969. godine, broj 01-I-283/1-1969. (Službeni vjesnik br.40/1969), a prostire se na površini od 430 ha. Rezervat se nalazi u području Parka prirode „Lonjsko polje“. To močvarno područje važno je zbog zadržavanja i gniježđenja velikog broja ptica.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Lonjsko polje“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Lonja“.

● **„Rauchova lugarnica – Desna Trnava“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 56/13-1963, a prostire se na površini od 103,54 ha. Rezervat se nalazi u području Parka prirode „Medvednica“. Rezervat obuhvaća gornji tok potoka Desna Trnava, a osnovna prirodna vrijednost su bukovo-jelove šume s primjesom gorskog javora i običnog jasena.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Markuševačka gora“.

● **„Saljsko polje“** – posebni botanički rezervat

Proglašen je 1969. godine Odlukom SO Zadar br. 01/S-272/1-1969, a prostire se na površini od 240 ha. Osnovna prirodna vrijednost je kultivirani krajolik s maslinikom na Dugom otoku. Maslinik je po usmenoj predaji stariji od 2000 godina, a pretpostavlja se da su ga sadili Grci. Na području rezervata nisu evidentirani šuma i šumsko zemljište.



Slika 58. Saljsko polje

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije „Natura Jadera“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Zadarski otoci“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Soline – Sali“.

● **„Sava – Strmec“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je 1971. godine Odlukom o proglašenju područja uz rijeku Savu u k.o. Strmec specijalnim ornitološkim rezervatom u Službenom vjesniku općine Samobor br. 1/1971, a prostire se na površini od 287 ha. Područje na lijevoj i desnoj obali Save zapadno od Podsuseda jedinstveno je stanište brojnih vrsta ptica, obraslo šumom vrba, topola, johe i gustom niskom vegetacijom, protkano rukavcima, brojnim kanalima i kanalićima, pješčanim i šljunčanim nanosima te močvarnim livadama.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Manje površine rezervata nalaze se u gospodarskoj jedinici državnih šuma „Limbuš-Sava“ i gospodarskim jedinicama šumoposjedničkih šuma „Zaprešičke šume“ i „Bregana – Lučko“.

● **„Sekulinačke planine“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem 1966. godine Skupštine općine Podravska Slatina broj: 02-5905/1, a prostire se na površini od 11 ha. Rezervat se nalazi u području Parka prirode „Papuk“. To je 150 godina stara šuma bukve i jele na teško pristupačnom dijelu Papuka, na nadmorskoj visini od 740 do 820 metara. Na Papuku je ostalo vrlo malo šumskih oaza prašumskoga tipa pa je to područje, zbog starosti šume, iznimno važno za biološku raznolikost.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Papuk“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sekulinačka planina“.

● **„Sjeverozapadni dio Vranskog jezera“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je Odlukom o proglašenju sjeverozapadnog dijela Vranskog jezera specijalnim ornitološkim rezervatom (Službeni vjesnik općina Benkovac, Biograd na moru,

Obrovac i Zadar br. 2/83) i Uredbom o proglašenju Posebnog ornitološkog rezervata "Sjeverozapadni dio Vranskog jezera" (NN 68/2011), a prostire se na površini od 873 ha.

Osnovna prirodna vrijednost je močvarno područje obraslo bujnom močvarnom vegetacijom, u sjeverozapadnom dijelu Vranskog jezera.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Vransko jezero“.

Djelomično se nalazi na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vrana“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Biogradsko-benkovačke šume“.

● **„Stupnički lug“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1964. godine, broj 135/3-1964, a prostire se na površini od 18 ha. Osnovna prirodna vrijednost je stara šuma hrasta lužnjaka i običnog graba s bukvom, u stadiju je sekundarne prašume i spada među najstarije sastojine te vrste u Hrvatskoj. Područje rezervata omeđeno je potokom Lomnicom i dalekovodom Rakitje – Mraclin.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Stupnički lug“.

● **„Štirovača“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1965. godine, broj 109/5 - 1965, a prostire se na površini od 118,48 ha. Rezervat se nalazi u području Parka prirode „Velebit“. Štirovača je, zajedno s Plitvičkim jezerima te Bijelim i Samarskim stijenama, bila među prvim nacionalnim parkovima proglašenim na teritoriju Republike Hrvatske. Osnovna prirodna vrijednost je sekundarna prašuma bukve i smreke „Klepina duliba“.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Velebit“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Štirovača“.

● **„Tusti vrh – Kremenjak“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode iz 1963. godine, broj 56/13-1963, a prostire se na površini od 19,42 ha. Rezervat se nalazi u području Parka prirode „Medvednica“.

Osnovna prirodna vrijednost je šuma hrasta kitnjaka s primjesom bukve, starosti 80 – 100 godina, na podlozi zelenih škriljevaca.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Markuševačka gora“.

● **„Varoški lug“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Vrbovec 1988. godine, broj: 01-224/1-1988, a prostire se na površini od 60,25 ha. Sastoji se od dviju vegetacijskih ploha, od kojih jedna služi za znanstvena istraživanja, dok je druga prepuštena prirodnom prerastanju u vegetaciju prašumskog oblika, u kojem se ni na koji način ne utječe na razvoj, kultiviranje ili uklanjanje odumrle flore. Obje plohe nalaze se unutar posebnog zoološkog rezervata „Varoški lug“.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Varoški lug“.

● **„Varoški lug“** – posebni zoološki rezervat

Proglašen je Odlukom Skupštine općine Vrbovec 1982. godine, broj: 03/5-305/3-1982, a prostire se na površini od 897 ha. Obuhvaća područje jugoistočno od Vrbovca uz vodotok rijeke Glogovnice. Stare sastojine hrasta lužnjaka i graba na ovom području obitavalište su gotovo svih predstavnika srednjoeuropske faune. Posebnu vrijednost čini i obitavalište crne rode i orla štekavca.



Slika 59. Varoški lug

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Varoški lug“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Poljanski lug – Varoški lug“.

● **„Velika dolina na Mljetu“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je 1965. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 140/7-1965, a prostire se na površini od 15 ha. Osnovna prirodna vrijednost su ostatci mediteranske prašume očuvani kao panjače crnike.

Nalazi se na području Nacionalnog parka „Mljet“.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Mljet“.

● **„Velika Plješivica – Drenovača“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1961. godine, broj 77/5 – 1961 i 164/6 – 1962. Osnovna prirodna vrijednost je mješovita sastojina bukve i jele prašumskog stadija. Jedini je sačuvani prirodni objekt prašumskog karaktera na Plješivici.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjima i drugim zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Velika Plješivica – Drenovača“.



Slika 60. Velika Plješivica - Drenovača

● **„Veliki Pažut“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je Uredbom o proglašenju posebnog ornitološkog rezervata „Veliki Pažut“ iz 2011. godine (»Narodne novine«, 142/2011), a prostire se na površini od 571 ha. Rezervat se nalazi u području Parka prirode „Mura – Drava“. Nalazi se sjeverno od Legrada i ušća Mure u Dravu, a obiluje bogatom i raznovrsnom faunom. To je i geomorfološki dinamično područje koje čine sprudovi, rukavci, ade, vrbici itd. U ovoj očuvanoj sredini svoje stanište ima i velik broj zaštićenih vrsta ptica, od sivih i bijelih čaplji, običnih i crnih roda, bukavaca i vranaca, kao i životinja poput vidre i dabra – koji je izumro u prošlom stoljeću, ali je ponovno udomaćen.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Koprivničke nizinske šume“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Istočne međimurske šume“.

● **„Velo i Malo blato“** – posebni ornitološki rezervat

Proglašen je 1988. godine Odlukom SO Pag, klasa 351-01/88-01/1; ur.broj 2161-40/88-01-1, a prostire se na površini od 155 ha. Osnovna prirodna vrijednost je slatkovodno jezero uz predjele Velikog i Malog blata kod Povljane na Pagu, važno za seobu i zimovanje ptica.



Slika 61. Velo blato

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije „Natura Jadera“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Pag“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Paške šume“.

● **„Visibaba“** – posebni botanički rezervat

Ovo područje zaštićeno je 1986. godine Odlukom o proglašenju vrha Visibaba u Sjevernom Velebitu specijalnim botaničkim rezervatom („Narodne novine“, broj 13/86), a prostire se na površini od 80 ha. Stjenoviti vrh Visibaba (1341) nalazi se u sjevernom dijelu Nacionalnog parka u širem području Zavižana. Nalazište je endemske hrvatske sibireje (Sibirea altaiensis ssp. croatica) u šumi crnog bora s dunjaricom.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Sjeverni Velebit“.

● **„Vrljika - izvor“** – posebni ihtiološki rezervat

Proglašen je 1971. godine Odlukom SO Imotski br. S-6/1-1971, a prostire se na površini od 50 ha. Osnovna prirodna vrijednost je izvorišni dio i obalni pojas rijeke Vrljike.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Badnjevica“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Imotske šume“.

● **„Vukovarske Dunavske ade“** – posebni rezervat šumske vegetacije

Rezervat je proglašen 24. ožujka 1989. godine Odlukom Skupštine općine Vukovar pod oznakom: klasa: 321-01/89-01/01, ur. broj: 2196-07/89-1. Zajedno s otočićem Daka na području lijeve obale Dunava nasuprot grada Vukovara, prostire se na površini od 115 ha. Vukovarska ada, najvećim je dijelom obrasla ritskim šumama crne i bijele topole, te dijelom nasadima Kanadske topole, a uz obalu Dunava protežu se plaže dijelom zasjenjene drvećem. Ovaj riječni otok je tradicionalno vukovarsko kupalište, koje se nalazi u pograničnom području sa Srbijom i tek je 2006. godine očišćeno, obnovljeno i ponovno u potpunosti otvoreno za javnost.


Slika 62. Vukovarske Dunavske ade

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije.

Nalazi se u gospodarskoj jedinici državnih šuma „Vukovarske dunavske ade“.

● **„Zavižan – Balinovac – Zavižanska kosa“** – posebni botanički rezervat

Područje padina Zavižana, Balinovca i Velike Kose zaštićeno je 1971. godine Odlukom SO Senj br. SO-91/1-1971 („Narodne novine“, broj 13/71), a prostire se na površini od 118 ha. Na tom području iznimne botaničke vrijednosti razvijeni su svi važniji oblici pretplaninske i planinske vegetacije – klekovina planinskog bora (Pinetum mughi croaticum Horv. 1938.);



Slika 63. Botanički vrt na Zavižanu

pretplaninska bukova šuma (Fagetum croaticum subalpinum Horv. 1938.); prorijeđene pretplaninske smrekove šume (Piceetum croaticum subalpinum Horv. 1950) kao i vegetacija planinskih travnjaka i rudina. Posebni rezervat obuhvaća i najveći dio Botaničkog vrta.

Nalazi se na području Nacionalnog parka Sjeverni Velebit.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Sjeverni Velebit“.

2.5.4.Park prirode

Park prirode je prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora velike bioraznolikosti i/ili georaznolikosti, s vrijednim ekološkim obilježjima, naglašenim krajobraznim i kulturno-povijesnim vrijednostima.

Park prirode ima i znanstvenu, kulturnu, odgojno-obrazovnu te rekreativnu namjenu.

U parku prirode dopuštene su gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga.

Na području Republike Hrvatske proglašeno je 11 parkova prirode na ukupnoj površini od 402.169 ha

● Park prirode **„Biokovo“**

Park prirode „Biokovo“ proglašen je 1981. godine Zakonom o proglašenju planine Biokovo parkom prirode („Narodne novine“, broj 24/81), a prostire se na površini od 19.550 ha. Planinu Biokovo obilježava osobita ljepota krajobraza, velika raznolikost živog svijeta i bogatstvo geomorfoloških oblika i pojava (špilje, škrape, vrtače, kamenice, jame). Ovisno o klimatskim uvjetima i visinskom položaju, područje je pokriveno vegetacijom od mediteranske do planinske. Uz stare šume bukve, jele i crnog bora, u Parku je zabilježeno gotovo 1500 različitih vrsta biljaka, među kojima je veći broj endemičnih i reliktnih vrsta (biokovsko zvonce, uskolisna zečina i dr.). U fauni kralješnjaka brojni su gmazovi i ptice, a



Slika 64. Biokovo

od tridesetak vrsta sisavaca koji ovdje žive treba spomenuti puhove, šišmiše, divlju svinju, divokozu, muflona i vuka.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Biokovo“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Biokovska sela“, „Bukovac“, „Bašćanski gaj“, „Biokovo“, „Kozica“, „Šibenik“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Cetinske šume“ , „Makarske šume“, „Grabovac – Raščane“ i „Vrgoračke šume“.

● Park prirode **„Kopački rit“**

Park prirode Kopački rit poplavno je područje u Baranji, između rijeka Dunava na istoku i Drave na jugu. Poplavno područje Kopačkog rita proglašeno je 1967. godine Zakonom o proglašenju poplavnog područja Kopački Rit upravljanim prirodnim rezervatom („Narodne novine“, broj 45/67), a 1999. godine Parkom prirode („Narodne novine“, broj 45/99). Prostire se na površini od 17.700 ha. Kopački rit je jedna od najvećih fluvijalno-močvarnih nizina u Europi. Ovo područje tijekom godine znatno mijenja svoj izgled, ovisno o intenzitetu plavljenja, pretežno iz Dunava, mnogo manje iz Drave. Najveće je rastilište i mrijestilište slatkovodne ribe u Podunavlju i najvažniji ornitološki rezervat u Hrvatskoj. U njemu se svake godine gnijezdi oko 140 vrsta ptica, a velika bioraznolikost od 2000 bioloških vrsta, odraz je bogate flore i faune parka. Kopački rit uvršten je i u listu ornitološki značajnih područja – IBA (Important Bird Area), a nominiran je i za uvrštenje u UNESCO (Svjetska prirodna baština).

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Kopački rit“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Kopačevske podunavske šume“, „Tikveške podunavske šume“, „Bačke šume“, „Dvorac – Siget“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Gornja Baranja“ i „Baranjske pridravske šume“.

● Park prirode **„Lastovsko otočje“**

Lastovsko otočje je najmlađi hrvatski park prirode, proglašen 2006. godine Zakonom o proglašenju parka prirode Lastovsko otočje („Narodne novine“, broj 111/06), a prostire se na površini od 19.583 ha. Spada u vanjsku skupinu južnodalmatinskih otoka i obuhvaća otok Lastovo s pripadajućim otocima, otočne skupine Lastovnjaci i Vrhovnjaci te otok Sušac, a sastoji se od ukupno 44 otoka, otočića i hridi. Odlikuje se posebnim floristično-faunističkim

obilježjima kopna, kao i bogatstvom i raznolikošću živog svijeta mora te iznimnom krajobraznom ljepotom. Posebnu vrijednost ovom parku prirode svakako daje more i podmorje i njegov vrlo bogat živi svijet. Od ukupno zabilježene 703 biljne vrste, 53 vrste su ugrožene, dok je od 141 vrste kralješnjaka njih čak 71 ugroženo. Posebnu biološku vrijednost i značenje Lastovskom otočju daju endemske i stenoendemske vrste, kao što su jadranska, primorska i lastovska gušterica.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Lastovsko otočje“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Lastovo“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Lastovske šume“.

● Park prirode **„Lonjsko polje“**



Slika 65. Potopljena šumska cesta u Lonjskom polju

Park prirode Lonjsko polje proglašen je Zakonom o proglašenju Parka prirode Lonjsko polje 1990. godine („Narodne novine“, broj 11/90), a prostire se na površini od 50.650 ha. Najveće je zaštićeno poplavno područje cijelog dunavskog slijeva s vrijednim krajobraznim i ekološkim obilježjima. Posebnu ljepotu krajoliku daju poplavne šume hrasta lužnjaka i slikoviti vlažni pašnjaci sa starim nastambama ispresijecani mrežom vodenih površina. Na zaštićenom području zabilježeno je 250 vrsta ptica, od kojih se 170 vrsta tu i gnijezdi. Cijelo područje Parka uvršteno je 1983. godine na popis važnih ornitoloških područja Europe (IBA). Od 1993. godine Park se nalazi na popisu vlažnih staništa od međunarodnog značenja Konvencije o zaštiti vlažnih staništa (RAMSAR).

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Lonjsko polje“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Popovačke nizinske šume“, „Kutinske nizinske šume“, „Josip Kozarac“, „Brezovica“, „Leklan“, „Lonja“, „Žabarski bok“, „Trstika“, „Krapje - Đol“, „Zelenika“, „Grede - Kamare“, „Međustrugovi“, „Ljeskovača“, „Sava Sisak – Novska“, gospodarske jedinice „Opeke“ (nastavno pokusni šumski objekt) i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Popovačke šume“, „Lijeva

Luka - Gušće“, „Kutinske šume“, „Lipovljanske šume“, „Sunjske šume“, „Lipovljansko – novljanske šume“ i „Okučanske šume“.

● Park prirode **„Medvednica“**



Slika 66. Medvedgrad

Park prirode Medvednica proglašen je parkom prirode 1981. godine Zakonom o proglašenju zapadnog dijela Medvednice („Narodne novine“, broj 24/81 i 25/09), a obuhvaća dio planine koji seže od Podsuseda do Kašinskog sedla u duljini od oko 24 km. Prostire se na površini od 22.826 ha. Očuvani kompleksi šuma hrasta kitnjaka i kestena, zatim bukve i smreke te jele, bili su osnova za njegovo proglašenje parkom prirode. U skladu sa zaštitom prirode temeljna funkcija Parka je ekološka, izletničko-rekreativna i edukativna. Medvednica svojim prirodnim vrijednostima, s obzirom na reljef, geološki sastav klimatska i hidrološka obilježja te vegetacijski pokrov s faunom, a osobito na položaj, ima iznimno značenje na oblikovanje zdravstvenih uvjeta za život stanovnika Zagreba i Zagrebačke županije. Park prirode Medvednica bogat je i krškim vrijednostima na području istočno od Jelenje vode, među kojima se ističe pećina Medvedica i Tisin ponor. Niz obronke Medvednice slijevaju se brojni potoci koji su u trup planine urezali duboke doline.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Sljeme – medvedgradske šume“, „Bistranska gora“, „Markuševačka gora“, „Stubička gora“, „Stubičko podgorje“, „Zelinske šume“, gospodarske jedinice „Sljeme“ (nastavno pokusni šumski objekt) i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Bistransko podgorje“, „Zagreb – Medvednica zapad“, „Zagreb – Medvednica“, „Gornja Bistra – Jakovlje“, „Stubička Slatina – Pustodol“, „Stubičko prigorje“, „Humsko prigorje“, „Gora Kulmerica“, „Planina – Glavnica“ i „Čučerje – Šašinovec“.

● Park prirode **„Papuk“**

Park prirode Papuk proglašen je 1999. godine Zakonom o proglašenju Parka prirode "Papuk" („Narodne novine“, broj 45/99), a prostire se na površini od 33.600 ha. Smjestio se u gorskim šumskim predjelima Papuka. Papuk je zbog vrijednog geološkog nasljeđa 2007. godine postao dijelom europske i svjetske mreže geoparkova i prvim geoparkom u Hrvatskoj. Geomorfološke, klimatske i vegetacijske značajke Parka prirode Papuk osiguravaju odlična prirodna staništa za brojne biljne i životinjske vrste. Šumska vegetacija pokriva više od 96% područja, a dominantna vrsta drveća je bukva. Papuk pruža odlična staništa i brojnim vrstama ptica i međunarodno je vrlo važno područje za ptice.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Papuk“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Djedovica – Trešnjevica“, „Sekulinačka planina“, „Drenovačka planina“, „Pušinska planina“, „Kokočačka planina“, „Orahovačka planina“, „Duzlučka planina“, „Pištanske prigorske šume“, „Zapadni Papuk kamenski“, „Zapadni Papuk zvečevački“, „Južni Papuk“, „Južna Krndija kutjevačka“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Voćinsko drenovačke šume“, „Orahovičke šume“, „Čučevo – Ravna gora“, „Veličke šume“, „Šume obitelji Turković“, „Šume manastira Orahovica“ i „Privatne šume – Kutjevo“.

● Park prirode **„Telašćica“**

Uvala Telašćica smještena je u jugoistočnom dijelu Dugoga Otoka. Proglašena je parkom prirode 1988. godine Zakonom o proglašenju parka prirode Telašćica („Narodne novine“ broj 14/88), na površini od 6706 ha. Okružena je s 13 otoka i otočića, a sadržava i šest otočića unutar uvale. Kopneni dio Parka izrazito je diferencirano krško područje s krškim glavicama i poljima te bujnom mediteranskom vegetacijom s preko 400 biljnih vrsta. Podmorje Telašćice najvećim dijelom krasi pjeskovito dno prošarano kamenim oazama i livadama morske cvjetnice posidonije te bogatstvom drugog biljnog i životinjskog svijeta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Telašćica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Zadarski otoci“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Soline -Sali“.

● Park prirode **„Učka“**

Park prirode je proglašen zaštićenim područjem 1999. godine Zakonom o proglašenju parka prirode „Učka“ („Narodne novine“, broj 45/99 i 52/99), a. prostire se na površini od 14.600 ha. U parku prirode Učka je, zahvaljujući reljefu i neposrednoj blizini mora, prisutna specifična mikroklima i razvijena bujna šumska vegetacija. Značajne su primorske šume bukve, pretplaninska šuma bukve te naknadno podignute kulture četinjača. Tomu treba dodati livade i travnjake na kojima žive mnoge endemične, ugrožene i zaštićene biljne vrste. U Parku je rasprostranjeno preko 1200 biljnih vrsta, od kojih osobito značenje imaju endemske svojte stijena i točila. Također je zabilježeno oko 150 vrsta ptica, od kojih se preko 70 i gnijezdi na tom području. Područje Parka obiluje speleološkim objektima kojih, prema dostupnim podacima ima gotovo 200.


Slika 67. Učka

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Učka“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Lisina“, „Veprinačke šume“, „Kras“, „Brgudske šume“, „Planik“, „Učka – Opatija“, „Liburnija“, „Učka – Labin“, „Smokovica“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Brgudac“, „Vasanska – Lovran“, „Šušnjevica – Čepić“, „Semić – Lesišćina“, „Vranjske šume“, „Mala Učka“, „Brseč – Martina“, „Concordia – Planik“ i „Kunj – Plomin“.

● Park prirode **„Velebit“**

Park prirode "Velebit" proglašen je 29. 05. 1981. godine Zakonom o proglašenju planine Velebit parkom prirode („Narodne novine“, broj 24/81), a prostire se na površini od 200.000 ha. Velebit je reljefno i vegetacijski najvažnija planina Hrvatske (duga 145


Slika 68. Tulove grede na Velebitu

km), proglašena rezervatom biosfere (UNESCO 1978. g.). Park prirode Velebit obuhvaća najveći dio masiva planine Velebit i dolinu krške rijeke Zrmanje, a površinom je najveće zaštićeno područje u Hrvatskoj. Dijelovi planine zaštićeni su i kao nacionalni parkovi: Paklenica i Sjeverni Velebit. Položaj Velebita i njegova geološka građa utjecali su na razvoj veoma bogatog i raznolikog živog svijeta. Dosad je na tom području registrirano 2700 biljnih vrsta, od kojih čak 78 endemskih. Među endemskim vrstama ističe se glasovita velebitska degenija, a među tercijarnim reliktima hrvatska sibireja. Na području Velebita se gnijezdi velik broj različitih vrsta ptica, a od sisavaca svakako treba spomenuti dvije u Europi ugrožene vrste: smeđeg medvjeda i vuka.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Velebit“.


Slika 69. Kuk Stapina na Velebitu

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Senjska draga“, „Senjska duliba“, „Senjsko bilo“, „Biljevine“, „Jelovac“, „Volarice“, „Kordinac“, „Nadžak bilo“, „Švičko bilo“, „Zavižan“, „Brisnice“, „Lom“, „Begovača“, „Padeži – Lubenovac“, „Grabarje“, „Štokić duliba“, „Štirovača“, „Štirovača – Petrašica“, „Rastovka – Kuterevske kose“, „Križići“, „Konjska draga – Begovača“, „Oštrac – Bok“, „Bovan – jelar“, „Padeška kosa – Bijele grede“, „Ostrvica“, „Crne grede“, „Laktin vrh – Dabri“, „Sjeverne karlobaške šume“, „Jadovno – Jazbine“, „Crna duliba – Metla“, „Južne karlobaške šume“, „Goli vrh“, „Ramino korito – Šugarska duliba“, „Šedrvan – Bukova glava“, „Visočica – Razbojna draga“, „Šarić duplje“, „Kozjak“, „Kosurina – Bogunica“, „Medačka staza“, „Zapadni resnik“, „Grabar duliba“, „Malovan – Dušice“, „Sveto brdo – Crveni potoci“, „Jaselsko bilo – Crnopac“, „Duboke jasle – Jabukovac“, „Smrdljivac – Kom“, „Starigrad“, „Seline“, „Jasenice“, „Zaton“, „Golubić“, „Nadvoda“, „Žegar“, „Bukarica“, „Oton“, „Radučić“, „Zmijštak“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Sjeverni Velebit“, „Brinjske šume“, „Kompolje – Švica – Kuterevo“, „Kosinj - Pazarište“, „Velebitske šume“, „Gospić – Brušane“, „Perušićke šume“, „Divoselo – Raduč“, „Južni Velebit – novigradske šume“, „Ploča – Ričice“, „Sveti Rok – Cerje“, „Muškovci – Zelengrad“, „Gračac – Osredci - Pribudić“, „Medviđa – Krupa“ i „Ervenik – Kistanje“.

● Park prirode **„Vransko jezero“**

Park prirode „Vransko jezero“ proglašen je 1999. godine Zakonom o proglašenju Parka prirode "Vransko jezero" („Narodne novine“, broj 77/99), na površini od 4.802 ha. Vransko jezero najveće je prirodno jezero u Hrvatskoj i geomorfološka je rijetkost našeg krškog područja jer se radi o kriptodepresiji ispunjenoj blago zaslanjenom vodom u kojoj se razvila specifična životna zajednica vodenih organizama. U Parku je dosada zabilježeno 235 ptičjih vrsta, od čega su 102 gnjezdarice, a ostalima je područje Parka važno odmorište i zimovalište. Na Vranskom jezeru zimuje ukupno 75 različitih vrsta ptica s više od 200 000 jedinki, što ga ubraja u najvažnija europska zimovališta. Zbog svega navedenog Vransko jezero je 1983. g. uvršteno na popis važnih ornitoloških područja Europe (IBA). Biološkoj vrijednosti Parka treba dodati i bogatstvo riba, a kao posebnost valja istaknuti prisutnost sredozemne podvrste crvenperke.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Vransko jezero“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Vrana“, „Biograd“, „Donji Krš“, „Hartić“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Biogradsko – benkovačke šume“ i „Šibenske šume“.

● Park prirode **„Žumberak - Samoborsko gorje“**


Slika 70. Žumberak

Park prirode Žumberak – Samoborsko gorje proglašen je 1999. godine Zakonom o proglašenju Žumberka i Samoborskog gorja parkom prirode („Narodne novine“, broj 58/99), a prostire se na površini od 33.300 ha. Obilježava ga očuvana priroda, šume, potoci, slapovi, brdski obronci prekriveni vinogradima, pašnjaci te tradicionalna seoska imanja. Kako je područje djelomično kultivirano, poput mozaika ga izmjenično prekrivaju šume, livade, pašnjaci, voćnjaci i vinogradi. Park krase i brojni izvori, potoci, slapovi, ponori, kao i različiti speleološki objekti (spilje, jame). Veći dio Parka prekriven je šumom, pretežno sastojinama bukve, kao i mješovitim sastojinama hrasta

kitnjaka i bukve. Ekološki su važne livadne i pašnjačke zajednice, kao i biljke vlažnih staništa, stijena i sipina. Od životinjskog svijeta treba spomenuti smeđeg medvjeda, vuka, velik broj različitih vrsta ptica, male sisavce, gmazove i vodozemce. Podzemne spilje Parka staništa su najugroženije skupine sisavaca – šišmiša.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Žumberak i Samoborsko gorje“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Žumberak – Novoselska gora“, „Kal – Javorac“, „Blaževa gora“, „Sušica“, „Kupčina – Žumberak“, „Slapnica“, „Plešivica“, „Stražnji vrh“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Budinjak – Noršić selo“, „Slani dol“, „Rude – Galgovo“, „Sekulinci – Malinci – Brašljevica“, „Sošice“, „Žumberačke šume“, „Mahovljić – Prekrižje“, „Vivodina“, „Lović prekriški – Bubnjarci – Breznik“, „Pečno – Volavje“ i „Jastrebarsko – Okić“.

2.5.5. Regionalni park

Regionalni park je prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora velike bioraznolikosti i/ili georaznolikosti, s vrijednim ekološkim obilježjima i krajobraznim vrijednostima značajnim za područje na kojem se nalazi. Dopuštene su gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga.

U Republici Hrvatskoj proglašena su dva regionalna parka na površini od 102.792 ha.

● Regionalni park **„Mura – Drava“**

Proglašen je 2011. godine Uredbom o proglašenju Regionalnog parka Mura – Drava („Narodne novine“, broj 22/11). Obuhvaća poplavno područje formirano duž riječnih tokova, a uključuje i prijelazno područje s poljoprivrednim površinama i manjim naseljima uz rijeke sve do ušća Drave u Dunav kod Aljmaša. Regionalni park Mura – Drava proteže se kroz pet županija u ukupnoj površini od 87.680,52 ha. Dio je jednog od najvažnijih Europskih riječnih ekosustava: poplavnog područja rijeka Drave, Mure i Dunava. Time je i dio najvećeg planiranog budućeg jedinstvenog riječnog prekograničnog UNESCO-ova rezervata biosfere u Europi koji se će se protezati kroz nekoliko država: Hrvatsku, Austriju, Sloveniju, Srbiju i Mađarsku. Područjem upravljaju lokalne županijske javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode.



Slika 71. Drava kod Donje Dubrave

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Kopačevske podunavske šume“, „Osječke podravske šume“, „Darđanske šume“, „Valpovačke podravske šume“, „Jagodnjačke šume“, „Torjanačke šume“, „Miholjačke podravske šume“, „Slatinske podravske šume“, „Slatinske nizinske šume“, „Suhopoljske dravske šume“, „Suhopoljsko virovitičke nizinske šume“, „Banov Brod“, „Svibovica“, „Repaš – Gabajeva greda“, „Koprivničke nizinske šume“, „Ludbreške podravske šume“, „Donje Međimurje“, „Gornje Međimurje“, „Varaždinske podravske šume“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Baranjske pridravske šume“, „Osječke šume“, „Valpovačke šume“, „Miholjačke šume“, „Novaki – Čađavica – Mikleuš“, „Virovitičke podravske šume“, „Kloštar podravski – Pitomača“, „Repaš – Đurđevac“, „Koprivničko Legradske šume“, „Istočne međimurske šume“, „Sjeverne međimurske šume“, „Štrigova – Mursko Središće“, „Ludbreške dravske šume“, „Međimurske dravske šume“, „Varaždinske šume“ i „Križovljan – Vinica“.

● Regionalni park **„Moslavačka gora“**

Regionalni park „Moslavačka gora“ proglašen je 2011. godine Uredbom o proglašenju Regionalnog parka "Moslavačka gora" („Narodne novine“, broj 68/11), a prostire se na površini od 15.111 ha. Moslavačka gora je prepoznatljiva krajobrazna cjelina šireg područja Bjelovarsko-bilogorske i Sisačko-moslavačke županije, velike krajobrazne, geološke i biološke raznolikosti te bogate kulturno-povijesne i tradicijske baštine s vizijom uključenja u mrežu europskih geoparkova (EGN) i svjetsku UNESCO-ovu mrežu geoprakova kao drugi hrvatski geopark. Navedeno područje većim je dijelom prekriveno šumom uključujući i vršni dio s najvišim vrhom Humka (489 mnv). Šumoviti prostor s prevladavajućim sastojinama bukve i hrasta kitnjaka mozaično je prošaran poljoprivrednim površinama i ispresijecan slikovitim potočnim dolinama. Seoska naselja uvlače se u šumske predjele, a na nekim dijelovima ističu se obronci prošarani vinogradima.

Zaštićenim područjem upravljaju Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Sisačko-moslavačke i Bjelovarsko-bilogorske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Garjevica – Čazma“, „Garjevica – Ivanska“, „Garjevica – Garešnica“, „Krnjača – Gradina – Sječa“, „Popovačka Garjevica“, „Kutinska Garjevica“, „Popovačke prigorske šume“, „Kutinske prigorske šume“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Štefanje – Mikleuš“, „Gornja Jelenska“, „Garešničke šume“, „Narta – Samarica“, „Kutinske šume“ i „Popovačke šume“.

2.5.6. Spomenik prirode

Spomenik prirode je pojedinačni neizmijenjeni dio prirode koji ima ekološku, znanstvenu, estetsku ili odgojno-obrazovnu vrijednost. Dopušteni su zahvati i djelatnosti kojima se ne ugrožavaju njegova obilježja i vrijednosti.

Zasad je zaštićeno 81 spomenika prirode, od kojih ćemo spomenuti one koji se nalaze unutar postojećih šumskogospodarskih planova.

●**„Amidžina pećina“** – geomorfološki spomenik prirode

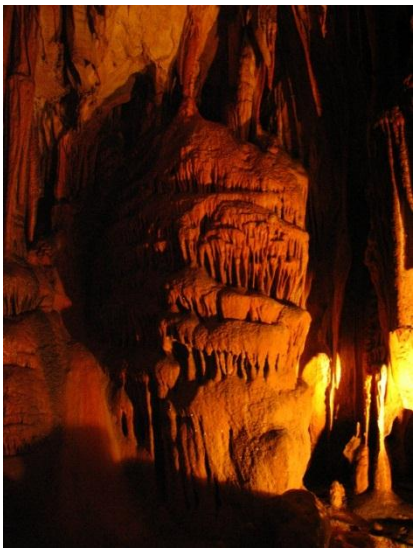
Zaštićena je od 1964. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode br. 127/4-1964. Nalazi se u blizini Perušića. Bogata je ukrasima, a osobito se ističu bijele i prozirne kalcitne tvorevine koje su rijetkost u hrvatskom kršu. Dužine je 60 m.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Risovac – Grabovača“.

●**„Cerovačke pećine“** – geomorfološki spomenik prirode

Zbog jedinstvene prirodne ljepote i brojnih nalaza iz davne prošlosti Cerovačke pećine su od 1961. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 65/5-1961 zaštićene kao geomorfološki spomenik prirode. Cerovačke pećine su najveći spiljski kompleks u Hrvatskoj. Otkrivene su tijekom gradnje željezničke pruge od Gračaca prema Cerovcu, prvoj maloj stanici prema Kninu. Po toj su stanici dobile i ime. Gornja pećina duga je 1200 m, a Donja 2400 m. Između njih



Slika 72. Cerovačke pećine

nalazi se znatno manja, Srednja pećina. Većim dijelom su pristupačne za razgledavanje te iznimno bogate špiljskim nakitom. Također su jedno od najvećih nalazišta tragova pećinskog medvjeda u Hrvatskoj. U njima su pronađene i ljudske kosti i brončana sjekira koje su pripadale plaistocenskom lovcu na spiljskog medvjeda. Nalaze se u Parku prirode „Velebit“.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Velebit“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Jaselsko bilo – Crnopac“.

●**„Crveno jezero“** – geomorfološki spomenik prirode



Slika 73. Crveno jezero

Proglašeno je 1964. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode broj: 26/3-1964 o proglašenju Modrog i Crvenog jezera spomenicima prirode. Nalazi se oko 1,5 km sjeverozapadno od Imotskog. Taj prirodni „bunar“ dubok je oko 500 m, od čega 320 m otpada na dubinu samog jezera, tako da je dno jezera samo 19 m iznad razine mora. Dimenzije jezera su cca 120x150 m, a vapnenačke strane su gotovo sasvim okomite i djelomično crveno-smeđe boje, pa otuda i ime jezeru. Zaštićeno područje obuhvaća i pojas širine 50 m od ruba ponora.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Badnjevica“.

●**„Fantazija“** – geološki spomenik prirode

Proglašen je 1986. godine Odlukom SO Rovinj br. S-120/1-86. Prostire se na površini od 4,05 ha. Napušteni je kamenolom ukrasnog kamena. Lokalitet je jedinstven primjer taloženja vapnenca i slojeva različitih tipova dolomita s očuvanim detaljima teksture i strukture koji upućuju na procese djelovanja modrozelenih algi, oscilacija morske razine, uzastopnih vlaženja taloga morskom vodom i njegovih isušivanja.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Rovinj“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Rovinj – Sošići“.

●**„Gaveznica – Kameni vrh“** – geološki spomenik prirode

Proglašeno je 1998. godine Odlukom o proglašenju područja „Gaveznica – Kameni vrh“ geološkim spomenikom prirode, klasa 612-07/97-01/4, ur. broj 2186/1-01-98-2, a prostire se na površini od 5,78 ha. Jedinstveno je nalazište ahata i nekoliko drugih vrlo rijetkih minerala u Hrvatskoj. Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Varaždinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Lepoglavska Ivančica“.

●**„Golubnjača“** – geomorfološki spomenik prirode

Područje „Golubnjača – pećina u nacionalnom parku Plitvička jezera“ proglašeno je spomenikom prirode 1964. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode broj: 21/1-1964. Nalazi se u nacionalnom parku Plitvička jezera, pred drugim koranskim slapom s istočne strane. Ima 2 prostrana ulaza (visine 46 i 24 metra), veliko predvorje i 2 pećinska hodnika, ukupne dužine 165 metara. Pećina se odlikuje vrlo bogatim spiljskim nakitom, a nađena je i značajna fauna Isopoda. Kroz pećinu je izgrađeno 230 stepenica i jedan betonski most.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Plitvička jezera“.

●**„Hrast Galženjak“** – spomenik prirode (rijetki primjerak drveća)

Zaštićen je od 1998. godine Odlukom o proglašenju Hrasta Galženjaka spomenikom prirode (Klasa 351-01/11-01/47, Ur. broj: 2140/01-01-12-12). Nalazi se nedaleko Stubičkih Toplica u šumi Kamenjak. Opseg hrasta u prsnoj visini iznosi 3,83 cm, promjer 122 cm, a visina 17 m. Na spomenutome su stablu, prema narodnoj predaji, obješeni mnogi ustanici velike seljačke bune iz 1573. godine.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Krapinsko-zagorske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Stubičko podgorje“.

●**„Hrastovi kod šumarije Repaš“** – spomenik prirode (rijetki primjerak drveća – skupina)

Županijska skupština Koprivničko-križevačke županije zaštitila je skupinu hrastova 1998. godine Odlukom o proglašenju sedam stabala hrasta lužnjaka (Quercus robur) zaštićenim dijelom prirode u kategoriji spomenik prirode (klasa 351-04/98-01/04, ur. broj: 2137-98-2). Najstarijim primjercima hrasta u Podravini smatraju se četiri stabla hrasta lužnjaka koja se nalaze u mjestu Ždala, a rastu u parku koji okružuje zgradu šumarije Repaš. Starost im se procjenjuje na oko 380 godina. Visina hrastova kreće se u rasponu od 24 do 28 metara. Prsni opseg im iznosi oko 4,5 metra. Nalazi se u Regionalnom parku „Mura – Drava“.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Repaš – Gabajeva greda“.

●**„Hrastovi u Djedovici“ –** spomenik prirode (rijetki primjerak drveća – skupina)

Stari hrastovi udaljeni su oko 400 m od županijske ceste Kamenska – Voćin, sjeveroistočno od skretanja prema lovačkom objektu Djedovica. Visina stabala je oko 33 m, a stara su oko 420 i 500 godina. Zanimljivo je da rastu u panonskoj šumi bukve i jele, u kojoj hrast kitnjak nema ekološki najbolje uvjete. Nalazi se u Parku prirode „Papuk“, a spomenikom prirode proglašeni su 2004. godine Odlukom skupštine Virovitičko-podravske županije (klasa: 351-01/04-01/12, ur. broj: 2189/1-01-04-2).

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova „Park prirode Papuk“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Djedovica – Trešnjevica“.

●**„Hrastovi u Drenovcima“** – spomenik prirode (rijetki primjerak drveća – skupina)

Skupina starih stabala hrasta lužnjaka u Drenovcma, južno od Radiševa zaštićena je od 1961. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br.143/5-1961. Ova divovska stabla ostatak su nekadašnjih starih slavonskih šuma kojima je Slavonija bila bogata do početka 20. stoljeća, te predstavljaju pravu rijetkost. Starost hrastova je od 250 do 300 godina. Dimenzije najkrupnijih stabala u prsnom promjeru je 150 cm, maksimalna visina 33,5 m.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Trizlovi – Rastovo“.

●**„Hrastovi u Guljanovu dolcu“** – spomenik prirode (rijetki primjerak drveća – skupina)

Dva stara stabala hrasta medunca u Guljanovu dolcu, na sjevernoj strani brda Kotor, proglašeni su spomenikom prirode 2002. godine Odlukom skupštine Primorsko-goranske županije (Klasa: 021-04/02-02/7, ur. broj: 2170/01-92-02/3, Službene novine Primorsko – goranske županije broj 3/2002). Najstariji su poznati hrastovi na području Crikvenice. Starost stabala je procijenjena na 350 – 400 godina, visine 17 i 17,5 metara. Promjera su 121 i 92 cm.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Priroda“za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Vinodol“.

●**„Hušnjakovo“** – paleontološki spomenik prirode

Zaštićeno je od 1948. godine Odlukom Zemaljskog zavoda za zaštitu prirodnih rijetkosti br.398/48.



Slika 74. Hušnjakovo

Ova pećina je vrlo važan objekt paleontološkoga značaja. Iskapanja su trajala šest godina pod nadzorom profesora Dragutina Gorjanovića-Krambergera, poznatoga hrvatskog geologa, paleontologa i paleoantropologa. Polušpilja u Krapini ubrzo je uvrštena u znanstvene lokalitete svijeta kao bogato fosilno nalazište na kojem je prikupljena najbrojnija i najbogatija zbirka neandertalskoga čovjeka.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Krapinsko-zagorske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Strahinjčica – Trnovec“.

●**„Kruška u Selcima“** – spomenik prirode (rijetki primjerak drveća)

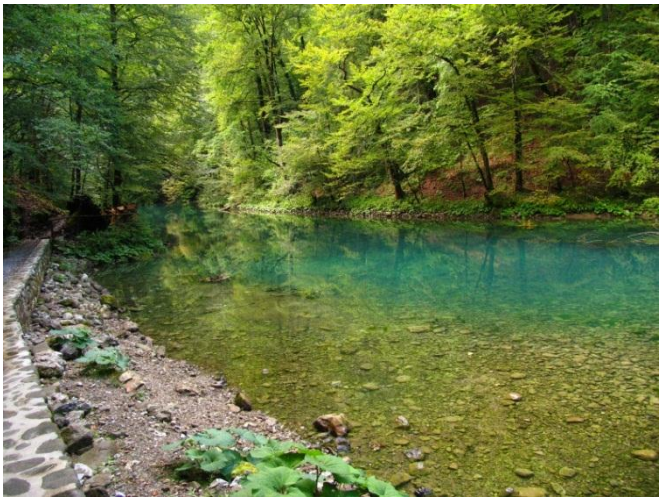
Proglašena je prirodnom rijetkošću kao pojedinačno stablo 1961. godine Rješenjem Konzervatorskog zavoda br. 2211-II-1954, a nalazi se na području općine Selca na otoku Braču. Visina stabla iznosi 5 m, a prsni promjer 32 cm. Pretpostavlja se da je stara više od

100 godina. Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Dol“.

●**„Kupa-izvor“** – hidrološki spomenik prirode

Izvor Kupe zaštićen je od 1963. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 187/13-1963 i prvorazredni je hidrološki i krajobrazni fenomen. Prostire se na površini od 10 ha. Nalazi se unutar granica Nacionalnoga parka Risnjak. Izvor ima izgled malog ovalnog jezerca širine oko 50 metara. Jezerce je ispunjeno mirnom i bistrom vodom zelenkaste boje, a leži na 321 metara nadmorske visine. To je krško vrelo vokliškog tipa, najveće takve vrste u Hrvatskoj. Voda izbija iz nepoznate dubine lokalnih geoloških struktura, a drenira se sa šireg prostora planine Risnjak, koja obiluje raspucanim i okršenim vapnenačkim naslagama u koje poniru obilne oborinske vode. Stijene na padinama iznad izvora djelomično su obrasle termofilnim šumama crnoga graba s njima svojstvenom florom u kojoj se ističe endemična vrsta trave kalnička šašika (Sesleria kalnikensis).



Slika 75. Izvor Kupe

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Risnjak“.

●**„Ledenica (Budina ledenica)“** – geomorfološki spomenik prirode

Proglašen je 1970. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. UP/I 8-1970. Nalazi se blizu Studenaca u Lici. Nastala je u vapnencima gornje krede. U završnom dijelu špilje, duge 100 m, nalazi se nakupina siga koje su zimi i u proljeće prekrivene ledom, po čemu je dobila ime. Otapanjem leda u toplijem dijelu godine nastaje jezero.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Risovac – Grabovača“.

●**„ Livade Zovje“** – zoološki spomenik prirode

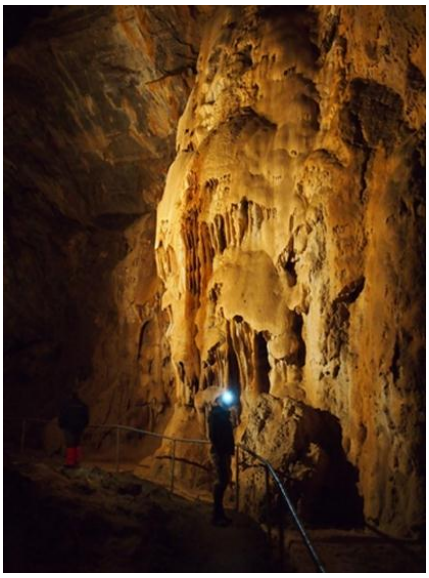
Lokalitet vlažne livade košanice, locirane nedaleko od naselja Đelekovec, na kojoj je utvrđeno jedno od rijetkih staništa dviju vrsta leptira livadnih plavaca. Područje livade u Zovju zaštićeno je 2000. godine na površini od 1,00 ha Odlukom Županijske skupštine Koprivničko-križevačke županije (klasa: 351-01/00-01/03, ur. broj: 2137-23-00-8). Svrha zaštite je sačuvati vrste leptira koji pripadaju najugroženijim i najranjivijim europskim vrstama danjih leptira i leptira općenito.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Koprivničke nizinske šume“.

●**„Lokvarka“** – geomorfološki spomenik prirode

Zaštićena je od 1961. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 83/11-1961. Špilja Lokvarka smještena je neposredno uz autocestu Zagreb – Rijeka, oko 2 km istočno od centra naselja Lokve, na jugoistočnim padinama brda Kameni vrh (906 m). Lokvarka je po postanku zapravo kaverna, špiljski objekt bez prirodnog ulaza, a njezin je otvor probijen tek u 20. stoljeću. Sastoji se od 6 katova, od kojih su prva 4 uređeni za posjetitelje. Špiljski kanali nastali su u debelim slojevima jurskih vapnenaca. Najdublji je turistički uređen speleološki objekt u Hrvatskoj.



Slika 76. Lokvarka

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova – „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Risnjak“.

●**„Mačkova pećina“** – paleontološki spomenik prirode

Značajna je po nalazištima ostataka neandertalaca, raznih koštanih rukotvorina i ognjišta te ostataka životinja koje su u špiljama obitavale ili su bile plijen neandertalaca. Zaštićena od 1966. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 163/6-1965.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Varaždinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Ravna gora“.

●**„Medina pećina“** – geomorfološki spomenik prirode

Zaštićena je od 1964. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode broj: 204/1-1964. Smještena je u blizini Perušića. Nastala je u krednim vapnencima, a sastoji se od dviju odijeljenih dvorana. Ukupna dužina špilje je 63 m. Zanimljivost su sigaste tvorevine koraljastih i grozdastih oblika nastalih u paleoklimatskim uvjetima koji se bitno razlikuju od današnjih. Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Risovac – Grabovača“.

●**„Medvidina pećina“** – geomorfološki spomenik prirode

Zaštićena je od 1967. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br.70/1-1967. Nalazi se u uvali na južnoj strani otoka Biševa. Nastala je u uslojenim vapnencima. Ulaz je u razini mora, širok je oko 5 m i visok oko 15 m. Prilaz špilji moguć je samo s mora. Špilja je duga 150 m, završava malim žalom do kojeg mogu samo manji čamci. Nekada je u špilji obitavala sredozemna medvjedica, po kojoj je špilja i dobila ime.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vis“.

●**„Modra spilja“** – geomorfološki spomenik prirode

Zaštićena je od 1951. godine Rješenjem Konzervatorskog zavoda broj: 107-II-1951. Modra spilja je morska špilja koja se nalazi na istočnom dijelu otoka Biševa. Nastala je u

topivim gornjokrednim vapnencima djelovanjem valova. Ljepota, atraktivnost i ime špilje dolaze od svjetlosnih efekata koji nastaju odbijanjem sunčevih zraka od pjeskovitog dna.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vis“.

●**„Modrić-pećina“** – geomorfološki spomenik prirode

Zaštićena je od 1986. godine Odlukom SO Obrovac broj: 01-586/86. Špilja jednostavne morfologije i bogata špiljskim ukrasima nalazi se pokraj Rovanjske u podnožju Velebita. Ulaz u špilju je na 35 m nadmorske visine u maloj vrtači, a duga je nešto više od 800 m. Glavna značajka su njezini blago položeni i prostrani podzemni kanali. Uz špiljske ukrase otkriveni su ostatci keramike iz starijega brončanog doba, ljudski ostatci, vjerojatno iz istog razdoblja, crtež ugljenom na sigastom stupu te lubanja špiljskog medvjeda. Nalazi se unutar Parka prirode Velebit.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Natura Jadera“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Jasenice“.

●**„Modro jezero“** – geomorfološki spomenik prirode

Proglašeno je 1964. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode broj: 26/3-1964 o proglašenju Modrog i Crvenog jezera spomenicima prirode. Modro jezero je smješteno uza sam Imotski u provaliji dubokoj oko 200 metara, bubrežasta oblika s dimenzijama oko 800x500 metara. Dimenzije jezera kolebaju tijekom godine (za velikih suša jezero čak i presuši), jer se u njegovu dnu nalaze otvori koji se za vrijeme kiša ponašaju kao vrela, a u sušnom periodu kao ponori. Ime je ovo jezero dobilo po intenzivno modroj boji vode. Zaštićeno područje obuhvaća i pojas širine od 50 m od ruba ponora.



Slika 77. Modro jezero

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova

za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Badnjevica“.

●**„Ostrovica“** – geomorfološki spomenik prirode

Proglašen je 1970. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: UP/I 6-1970. Rijeka Ostrovica izvire iz čak 43 izvora od kojih se 20 iskorištava za opskrbu pitkom vodom Donjeg Lapca u Hrvatskoj. Ostrovica je pritoka rijeke Une.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Staza“.

●**„Pčelinja pećina“** – geomorfološki spomenik prirode

Špilja se nalazi u Lici, 5 km istočno od crkve u selu Vrebac, a 750 m južno od Trivunskog vrha. Ovo je jedna od najvažnijih ličkih špilja. Odlikuje se velikim ulazom (20 m širok i 14 m visok), špiljskim ukrasima i dužinom od 200 m. Špilja je nastala u donjokrednim vapnencima, na nadmorskoj visini od 740 m.

Zaštićena je od 1970. godine Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode broj: UP/I 7-1970.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vrebačke staze“.

●**„Petrićeva pećina (Budina pećina)“** – geomorfološki spomenik prirode

Špilja bogata špiljskim nakitom nalazi se u Lici. Nastala je u gornjokrednim vapnencima, a u njezinom središnjem dijelu, na stropu, postoji prirodni otvor. Zaštićena je od 1970. godine Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode broj: UP/I 8-1970.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vidovača“.

●**„Pincinova jama“ (Pinzinova pećina)** – zoološki spomenik prirode

Zaštićena je od 1986. godine Odlukom SO Poreč broj: S – 187/1 1986 (Službene novine broj 54/1986). Zoološki spomenik prirode Pincinova jama nalazi se između Nove Vasi i Tara, na sjeveroistoku Poreča. Ovaj prirodni fenomen, bogat kalcitnim nakitom, jedno je od prvih otkrivenih staništa endemske čovječje ribice u Hrvatskoj. Jama je bogata kalcitnim nakitom, podzemnim prostorijama i jezerom.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Porečke šume“.

●**„Ponor Gotovž“** – geomorfološki spomenik prirode

Zaštićen je od 1969. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: UP/I 31-1969. Ponor Gotovž nalazi se oko 14 kilometara sjeverno od Rijeke i oko 1 kilometar istočno od naselja Klane, s ulaznim otvorom na 560 metara nadmorske visine. U ovaj ponor ponire bujični tok klanjska Ričina. Izmjerena dubina ponora iznosi 320 m. To je stepeničasta jama s mnogo manjih i tri veće vertikale, a istražen je samo glavni kanal, dok je više bočnih kanala ostalo neistraženo. Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova – „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Podplanina – Klana“.

●**„Rača“** – geomorfološki spomenik prirode

Zaštićena je od 1965. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj:186/6-1965. Špilja se nalazi na otoku Lastovu. Duga je 70-ak metara. Bila je nastanjena od mlađeg kamenog doba, preko brončanog doba do naseljavanja naših otoka Helenima. Nalazi se u Parku prirode „Lastovsko otočje“.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Lastovo“.

●**„Rupnica“** – geološki spomenik prirode


Slika 78. Rupnica

Lokalitet Rupnica je kao prvi geološki spomenik prirode u Hrvatskoj zaštićen još od 1948. godine Odlukom Zemaljskog zavoda za zaštitu prirodnih vrijednosti broj: 317/48. Prostire se na površini od 0,5 ha.

Rupnica je jedinstveni geološki spomenik prirode, jugozapadno od Voćina, na mjestu nekadašnjeg kamenoloma. Jedna je od znamenitosti unutar parka prirode Papuk. Rupnicu obilježava izraženo stubasto lučenje vulkanskih stijena čiji sastav nije detaljno ispitan, a nastaje hlađenjem lave koja ima heterogen sastav. Površina koja se prva ohladi puca u obliku četverokuta, peterokuta ili šesterokuta. Stupovi su uspravni, osim onih u središtu, koji su povijeni.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Papuk“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Djedovica – Trešnjevica“.

●**„Ruskamen“** – geomorfološki spomenik prirode

Predjel Ruskamen kod Omiša zaštićen je od 1968. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode broj: Up/I 47-1968. Jedan od najljepših lokaliteta sedimentnih stijena sastavljenih iz lapora, pješčenjaka i vapnenaca. Nalazi se 6 km jugoistočno od Omiša. Sačinjava ga jedna soliterna stijena i niz manjih koje, zajedno s okolnom borovom šumom i plažom u neposrednoj blizini, čine posebno atraktivan ambijent omiškog primorja.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Cetinske šume“.

●**„Samogradska pećina“** – geomorfološki spomenik prirode

Smještena je u blizini Perušića. Sastoji se od četiri dvorane sa špiljskim ukrasima i podzemnim formama kamenica te jezerom. Špilja je nastala u raspucanim gornjokrednim

vapnencima, a dugačka je 240 m. Početkom prošloga stoljeća u dvoranama je pronađeno pretpovijesno oruđe i ljudske kosti. Zaštićena je od 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 205/1-1964.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Risovac – Grabovača“.

●**„Spilja na otoku Ravniku“** – geomorfološki spomenik prirode

Zaštićena je od 1967. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 114/2-1967. Špilja je nastala u vapnencima abrazijskim djelovanjem mora (valova) na obalu otoka Ravnika. Jedna od najvećih i najljepših abrazivnih špilja na našoj obali. Odlikuje se svojim dimenzijama i prostranošću te dvama velikim ulazima. Nalazi se u značajnom krajobrazu „Ravnik“.



Slika 79. Spilja na otoku Ravniku

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vis“.

●**„Stanište tisa na Papuku“** – spomenik prirode (rijetki primjerak drveća – skupina)

Spomenikom prirode proglašeno je 1999. godine Odlukom o proglašenju staništa tise spomenikom prirode unutar Parka prirode „Papuk“ u šumskom predjelu Debeljak (Požeško-slavonski službeni glasnik broj: 6/2005), a prostire se na površini od 0,80 ha. Posljednje je poznato prirodno stanište tise na Papuku sjeverozapadno od Zvečeva. Ovdje tise zauzimaju kompaktnu površinu od oko 150 m². Uglavnom rastu kao grmovi, a tek se dva stabla izdvajaju kao više drveće. Stabla su različite starosti i uzrasta, procjenjuje se da je najmlađe staro oko 10, a najstarije oko 100 godina.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova „Park prirode Papuk“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Zapadni Papuk – Zvečevački“.

●**„Stara straža“** – geološki spomenik prirode

Proglašen je 1961. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 145/1-1961. Profil smješten kod Knina širine je oko 15 m i visine oko 5 m. Razvijeni su slojevi jurske i kredne starosti, a sastoje se od izmjene vapnenaca i dolomita u sklopu kojih se pojavljuju zone sivih tankopločastih laporovitih vapnenaca i rožnjaka. U malmskim slojevima vrlo dobro se vidi koralj Cladocoropsis. U slojevima su odlično izražene bore.



Slika 80. Stara straža

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Šibensko-kninske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Oton“.

●**„Šipun“** – geomorfološki spomenik prirode

Područje „‚Špilja Šipun na Cavtatu“ proglašeno je spomenikom prirode 1963. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode broj: 153/1-1963. Smještena je na samom poluotoku Cavtat i važan je speleološki objekt. Unutrašnjost špilje je zanimljiva ne samo po svojim špiljskim ukrasima nego i po stalnom jezeru. U njoj je tijekom brojnih istraživanja pronađeno više od 60 različitih organizama. Špilja je duga 200 metara, u dva odvojena hodnika.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Konavle“.

●**„Šupljara“** – geomorfološki spomenik prirode

Područje „Šupljara" – pećina u nacionalnom parku Plitvička jezera, proglašeno je spomenikom prirode 1964. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode broj: 22/1-1964. Šupljara se nalazi u nacionalnom parku Plitvička jezera iznad Kaludjerovog jezera, s istočne strane. Ima dva prostrana ulaza, od kojih je gornji nastao urušavanjem stropa špilje. Špilja se sastoji iz tri dvorane i postranog hodnika s ukupnom dužinom od 68 metara. Špiljski ukrasi su zastupljeni najviše u drugoj i trećoj dvorani.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Nacionalni park Plitvička jezera“.

●**„ Tisa na Horvatovim stubama“** – spomenik prirode (rijetki primjerak drveća)

Zaštićena je od 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 228/4-1964. Tisa pri vrhu Horvatovih stuba na Medvednici spada među najstarije primjerke ove vrste u Hrvatskoj. Opseg stabla koji je bez vrha, u prsnoj visini iznosi 180 cm. Zanimljivim habitusom slikovito upotpunjuje okolni stjenoviti ambijent. Nalazi se u području Parka prirode „Medvednica“.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sljeme“ (nastavno pokusni šumski objekt).

●**„Tisa u Šupljaku“** – spomenik prirode (rijetki primjerak drveća)

Zaštićena je od 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 218/6-1964. Dimenzijama je najveća tisa na Medvednici, a nalazi se kod “Prvog francuskog rudnika”, neposredno uz Lugarsku stazu. Opseg u prsnoj visini iznosi 2,40 m. Stablo je čvrsto i vitalno (iako šuplje), a krošnja zelena i bogata. Nalazi se u području Parka prirode „Medvednica“.



Slika 81. Tisa u Šupljaku

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Bistranska gora“.

●**„Topole u Dravskoj šumi“** – botanički spomenik prirode

„Skupina stabala bijelih topola (70)“ u Dravskoj šumi u Varaždinu na površini od 1,8 ha proglašena je spomenikom prirode 2001. godine Odlukom Županijske skupštine Varaždinske županije (Službeni vjesnik Varaždinske županije broj: 13/2001). Vrijednost su unutar Dravske park-šume u Varaždinu, a stabla bijelih topola spadaju među najmarkantnije primjerke ove vrste u Hrvatskoj.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Varaždinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Park šume Grada Varaždina“.

●**„Vela draga“** – geomorfološki spomenik prirode

Zaštićena je od 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 83/1-1964, a prostire se na površini od 69,69 ha. Vela Draga je prostran kanjon pod sjeverozapadnim obroncima Učke s brojnim vapnenačkim stupovima. Nalazi se unutar područja Parka prirode Učka. Dugotrajno djelovanje atmosferilija i okršavanje paleogenskih vapnenaca uzrokovali su trošenje stijena, dok su otpornije stijene ostale stršiti kao tornjići. Među vapnenačkim stupovima ističu se Veliki i Mali Šopaj, visoki i do 100 m. U odlomcima stijena mogu se naći brojni fosili foraminifera i školjaka koji svjedoče o bogatoj geološkoj povijesti i paleookolišu u kojem su živjeli. Litice nastanjuju brojne biljke i životinje prilagođene stanišnim uvjetima, a osobito se ističu ptice grabljivice. U kanjonskoj dolini na zapadnoj strani Učke, kod sela Vranje, na malom je prostoru okupljen niz slikovitih denudacijskih oblika.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Učka“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Planik“.

●**„Velnačka glavica“** – paleontološki spomenik prirode

Proglašen je 1970. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: UP/I 52-1970, a prostire se na površini od 6,70 ha. Na južnoj strani sela Brušane nalaze se dva izdanka tanko

uslojenih permskih vapnenaca koji sadržavaju izvrsno očuvane mikrofosile. Ukupno je pronađeno 32 vrste fosilne flore i faune. Nalazi se u području Parka prirode „Velebit“.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Velebit“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Goli vrh“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Gospić – Brušane“.

●**„Veternica“** – geomorfološki spomenik prirode

Špilja Veternica zaštićena je 1979. godine kao geomorfološki spomenik prirode Odlukom SO Susedgrad broj: 01/1-350/1-1979. Smještena je na jugozapadnom dijelu Medvednice, udaljena samo 9 km od centra Zagreba. Sa 7,1 km ukupne dužine svih kanala, Veternica je četvrta špilja u Hrvatskoj. Glavni kanal dugačak je 2,6 km, od čega je prvih 380 m elektrificirano i uređeno za turistički obilazak. Veternica je važan paleontološki i arheološki lokalitet. Jedno je od najbogatijih nalazišta špiljskog medvjeda (Ursus spelaeus) te druge pleistocenske faune (kirhberški nosorog, golemi jelen, leopard, spiljski lav, itd.). Nalazi se u području Parka prirode „Medvednica“.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Zagreb – Medvednica zapad“.

●**„Vindija“** – paleontološki spomenik prirode

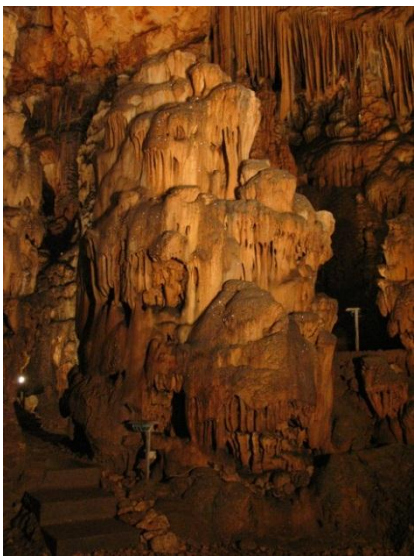
Područje „Pećina Vindija kod Donje Voće“ sjeverno od Ivanca proglašeno je spomenikom prirode 1964. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode broj: 98/9-1964. Špilja Vindija spada u naša najvažnija arheološka i paleontološka nalazišta. Dugogodišnjim istraživanjima utvrđen je u špiljskom i predšpiljskom prostoru niz kulturnih slojeva, pa i bogata diluvijalna fauna. Špilja je oblikovana u miocenskim vapnencima, dužina joj iznosi 50 metara, a najviša širina 25 metara.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Varaždinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vinica – Plitvica – Željeznica“.

●**„Vranjača“** – geomorfološki spomenik prirode

Zaštićena je od 1963. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 202/5-1963. Smještena je u podnožju središnjeg dijela Mosora. Nastala je u krednim rudistnim vapnencima i bogata je špiljskim ukrasima. Važno je nalazište neolitske kulture i pleistocenske faune (rogovlje jelena, čeljust špiljskog medvjeda). Umberto Girometta 1913. godine otkriva u špilji novu vrstu špiljskog pauka koji dobiva naziv Stalita gireomettai. Za 7 vrsta podzemne faune špilja je tipski lokalitet.


Slika 82. Vranjača

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kotlenice“.

●**„Vrela Cetine“** – geološko-geografski spomenik prirode

Lokaliteti Vrela Cetine: Veliko vrilo, Vukovića vrilo i Batića vrilo zaštićeni su Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: UP/I 37/1972, na ukupnoj površini od 2,12 ha. Sva vrela nastala su na kontaktu nepropusnih lapora u polju i vodonepropusnih vapnenaca okolne zaravni. Pažnju privlače izrazitom bistrinom i modrozelenom bojom. Veliko vrilo potopljeni je speleološki objekt.


Slika 83. Vrelo Cetine (Veliko vrilo)

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Šibensko-kninske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kijevo – Glavaš“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kninske šume“.

●**„Vrelo Une“** – hidrološki spomenik prirode



Slika 84. Vrelo Une

Vrelo rijeke Une s okolnim kanjonom zaštićeno je od 1968. godine Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode broj: 40/4-1968. Prostire se na površini od 2,25 ha. Izvorište je na 396 metara nadmorske visine u jako suženom kanjonu ispod padina planina Plješevice i Stražbenice. Tu na površinu izlazi voda koja ponire u široj okolici. Izvor je u obliku okruglog, mirnog, modrozelenog jezera dubine čak 205 metara.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije – „Natura Jadera“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Ravna Čemernica“.

2.5.7. Značajni krajobraz

Značajni krajobraz je prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti i/ili georaznolikosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za pojedino područje. Dopušteni su zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zbog kojih je proglašen.

Dosad su evidentirana 82 zaštićena područja u kategoriji značajnog krajobraza.

● Značajni krajobraz **„Badija“**

Značajni krajobraz „Badija“ proglašen je 1969. godine Odlukom SO Korčula broj: SO 1104/VI-28/1969, a prostire se na površini od 100 ha. Badija je najveći otok u arhipelagu istočne Korčule. Glavne prirodne vrijednosti područja su bujna makija i borovi uz samostan s crkvom iz 15. stoljeća.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Pupnatska luka“.

● Značajni krajobraz **„Baraćeve špilje“**

Značajni krajobraz „Baraćeve špilje“ proglašen je 2016. godine Odlukom Županijske skupštine Karlovačke županije (klasa: 021-04/16-01/45, ur. broj: 2133/1-08/01-16-10, „Narodne novine“, broj 36/2016), na površini od 518,66 ha.

Zbog geografskog položaja, klimatskih prilika te duge povijesti čovjekova utjecaja ovaj je prostor bogat geospeleološkim, geomorfološkim, paleontološkim, biološkim i krajobraznim vrijedostima. Na području značajnog krajobraza Baraćeve špilje razvijeni su raznoliki reljefni tipovi i oblici s prevladavajućim krškim reljefom. Podzemno se prostiru speleološki objekti sa sigama, pleistocenskim fosilnim ostacima i endemskom špiljskom faunom te arheološkim nalazima. Cijelo područje uključuje rijetke i ugrožene tipove staništa te uz njih vezane ugrožene i strogo zaštićene vrste.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području općine Rakovica.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Lipovača“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Lađevac – Rakovica“.

● Značajni krajobraz **„Bijeli potoci – Kamensko“**

Značajni krajobraz „Bijeli potoci – Kamensko“ proglašen je 1972. godine Odlukom Sabora SRH br.2849-1972, a prostire se na površini od 1.056,72 ha. To je pejzažno bogat i raznolik kraj s homogenim kompleksima očuvanih šuma i slikovitim proplancima: Poljana, Opaljenice, Veliko i Malo Kamensko.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Mala Plješivica“, „Kalinovača“, „Karlović korita“ i „Kestenovac – Nebljuška gora“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Donjolapačke šume“ i „Čanak – Debelo brdo“.

● Značajni krajobraz **„Brela“**

Značajni krajobraz „Brela“ proglašen je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar br. 229/1-1964, a prostire se na površini od 32,71 ha. Osnovna je vrijednost zaštićenog područja plaža i šumske površine alepskog bora u Brelima, a zajedno s jedinstvenom kulisom Biokova u zaleđu, ovo je jedna od iznimnih pejzažnih cjelina naše obale. Na zaštićenom području nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.



Slika 85. Brela

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Bašćanski gaj“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Makarske šume“.

● Značajni krajobraz **„Čambina“**

Značajni krajobraz „Čambina“ proglašen je 1999. godine Odlukom Koprivničko-križevačke županije o proglašenju Zaštićenog krajolika Čambina (klasa: 351-01/99-01/04; ur. broj: 2137-23-99-14), a prostire se na površini od 50 ha. Nalazi se u području Regionalnog parka „Mura – Drava“. To je barski ekosustav potkovasta oblika koji se razvio iz bivšeg dravskog meandra, a krajevi potkove su okrenuti prema lijevoj obali rijeke Drave. Čine ga Mala i Velika Čambina koje s okolnim prostorom sadržavaju niz prirodnih, hidrobioloških, ekoloških i estetskih vrijednosti mikrostaništa i lokaliteta krajolika tipičnog za kontinentalno peripanonsko područje.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Koprivničko-križevačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Repaš – Gabajeva greda“.

● Značajni krajobraz **„Čikola“**

Značajni krajobraz „Čikola“ proglašen je 1967. godine Odlukom o proglašenju vodenog toka i kanjona Čikole rezervatom prirodnih predjela u Službenom vjesniku općina Šibenik, Drniš i Knin, broj: 19/1967, a prostire se na površini od 925 ha. Većim dijelom se nalazi unutar područja Nacionalnog parka „Krka“. Obuhvaća vodeni tok i kanjon Čikole do ruba, u dužini od mosta u Drnišu do granice NP Krka. Uključuje i zanimljive denudacijske oblike na padinama kanjona.

Zaštićenim područjem upravljaju Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ i Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Šibensko-kninske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Miljevački plato“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Drniške šume“.

● Značajni krajobraz **„Dabarsko polje“**

Značajni krajobraz „Dabarsko polje“ proglašen je 2003. godine Odlukom o proglašenju Gackog i Dabarskog polja zaštićenim krajolikom (Županijski glasnik Ličko-senjske županije broj: 16/03), a prostire se na površini od 155,32 ha. Na području zaštite nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

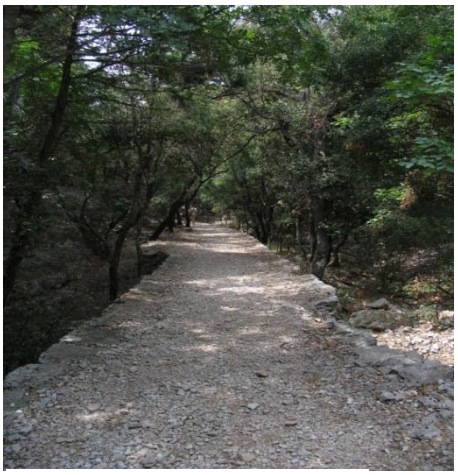
Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Krekovača – Vrbovice“, „Smolčić uvala“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Dabar – Turjanski“.

● Značajni krajobraz **„Dolina Blaca“**

Značajni krajobraz „Dolina Blaca“ proglašen je 1986. godine Odlukom o proglašenju „Doline Blaca“ zaštićenim krajolikom Službenog glasnika općine Brač broj: 4/1986, a prostire se na površini od 56 ha. Obuhvaća predio Dragovode, pa do uvale Blaca u dužini od oko 3.500 m i prosječnoj širini 700 m.

U sklopu zaštićenog područja nalazi se čuveni



Slika 86. Dolina Blaca

samostan „Pustinja Blaca“ osnovan u XVI. stoljeću.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vidova gora“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Nerežišća“.

● Značajni krajobraz **„Donji Kamenjak i Medulinski arhipelag“**



Slika 87. Rt Kamenjak

Područje je zaštićeno od 1973. godine. Značajni krajobraz „Donji Kamenjak i Medulinski arhipelag“ proglašen je Odlukom skupštine Istarske županije (Službene novine Istarske županije broj: 5/96 i 7/02), a prostire se na površini od 375 ha. Obuhvaća područje Kamenjaka (južno od naselja Premantura) uključivši i sve otočiće između Rta Kamenjak i rta Marlere. Donji Kamenjak je poluotok duljine 3.400 metara i širine između 500 i 1.600 metara. Odlikuje se vrlo razvedenom obalom s više od 30 slikovitih uvala. U sklopu arhipelaga nalazi se 11 nenastanjenih otočića. Na zaštićenom području nalazimo manje površine obrasle kulturom alepskog bora i garizima.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Kamenjak“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Magran – Cuf“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Pulske šume“.

● Značajni krajobraz **„Dubrava – Hanzina“**



Slika 88. Dubrava - Hanzina

Značajni krajobraz „Dubrava – Hanzina“ proglašen je 1988. godine Odlukom o proglašenju obalnog pojasa Dubrava – Hanzina na Otoku Pagu značajnim krajolikom i specijalnim rezervatom šumske vegetacije

(klasa 351-01/88-01/4; ur.broj 2161-40/88-01-4, Službene novine općine Pag broj: 34/88), a prostire se na površini od 500 ha. Obuhvaća obalni pojas na jugozapadnoj obali Paškog zaljeva, na otoku Pagu. U krugu značajnog krajobraza je izvorna šumska zajednica hrasta medunca zaštićena kao posebni rezervat šumske vegetacije. Lokalitet je osobitog znanstvenog značenja kao vrijedan genetski materijal u šumarstvu jer je vegetacija stvorila imunitet na klimu i količinu soli ovog područja te s toga i s ekološkog gledišta ima veliko značenje i utjecaj na prirodni okoliš područja.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije – „Natura Jadera“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Pag“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Paške šume“.

● Značajni krajobraz **„Erdut“**

Značajni krajobraz „Erdut“ proglašen je 1974. godine odlukom Skupštine općine Osijek 01/9-598/1-1974, a prostire se na površini od 160 ha. To je specifično područje s oštro urezanim lesnim padinama prema Dunavu, visine 70 metara, s bogatim vinogradima koje se na ovom području uzgajaju već stoljećima.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova Agencija za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Osječko-baranjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Erdutske podunavske šume“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Osječke šume“.

● Značajni krajobraz **„Gacko polje“**

Značajni krajobraz „Gacko polje“ proglašen je 2003. godine Odlukom o proglašenju Gackog i Dabarskog polja zaštićenim krajolikom (Županijski glasnik Ličko-senjske županije broj: 16/03), a prostire se na površini od 521,62 ha. Gacka dolina veliko je krško polje omeđeno Velebitom prema moru, a



Slika 89. Na izvoru Gacke (Majerovo vrilo)

prema unutrašnjosti Kapelom. Poljem dominira rijeka Gacka, koja izvire na jednom kraju polja i ponire na suprotnom. Po duljini Gacka je treća ponornica na svijetu. Zbog blagog pada nadmorske visine tok joj je miran i zavojit. Voda Gacke iznimno je čista i bogata kisikom.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Područje zaštite obuhvaća manje površine gospodarske jedinice državnih šuma „Crno jezero – Marković rudine“, i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Gacko polje“.

● Značajni krajobraz **„Gajna“**

Značajni krajobraz „Gajna“ proglašen je 1990. godine Odlukom skupštine Brodsko-posavske županije broj: 350-02/90-01/8 u službenom glasniku broj: 7/1990, a prostire se na površini od 480 ha. To je tipični slavonski prisavski pašnjak oplemenjen močvarnom florom i faunom. Na Gajni se nalazi više aluvijalnih depresija u kojima se redovnim proljetno-jesenskim poplavama zadržava voda i nakon povlačenja vode u Savu.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije – „Natura Slavonica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sava, Slavonski Brod – Slavonski Šamac“.

● Značajni krajobraz **„Goranec“**

Značajni krajobraz „Goranec“ proglašen je 1977. godine Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode Up/I 7-1980 zbog geomorfološki zanimljivog brežuljkastog reljefa, a prostire se na površini od 550 ha.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Čučerje – Šašinovec“.

● Značajni krajobraz **„Gornji Kamenjak“**


Slika 90. Gornji Kamenjak

Područje značajnog krajobraza „Gornji Kamenjak“ zaštićeno je od 1973. godine Odlukom skupštine Istarske županije o proglašenju (Službene novine Istarske županije br. 7/73) kao „rezervat prirodnih predjela“. Značajnim krajobrazom proglašen je 1996. godine (Službene novine Istarske županije br. 5/96). Prostire se, između naselja Banjole i Premantura, na površini od 380 ha. Gornji Kamenjak je područje posebnih vizualnih i vegetacijskih vrijednosti, a kao takvo prilično je atraktivno pješacima i biciklistima. Područje je obraslo makijom, kamenjarskim travnjacima i kulturom alepskog bora.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Kamenjak“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Magran – Cuf“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Pulske šume“.

● Značajni krajobraz **„Grab“**

Značajni krajobraz „Grab“ proglašen je 2000. godine Odlukom o proglašenju lokaliteta Grab zaštićenim krajolikom u Službenom glasniku Županije Splitsko-dalmatinske broj: 10/2000, a prostire se na površini od 39,73 ha. Potok Grab pritok je rijeke Rude, na području grada Trilja. Zaštićen je zbog estetske vrijednosti njegova izvora, gornjeg toka i područja oko mlinica. Stara mlinica, primjer pučke arhitekture, skladno se uklapa u prirodni predio.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Jelinjak – Tovarnica“.

● Značajni krajobraz **„Gvozdenovo – Kamenar“**

Značajni krajobraz „Gvozdenovo – Kamenar“ proglašen je 1974. godine Odlukom o proglašenju područja Gvozdenovo – Kamenar rezervatom prirodnih predjela u Službenom vjesniku općina Šibenik, Drniš i Knin broj: 8/1974, a prostire se na površini od 549,40 ha. Ovaj lokalitet je još poznat i pod nazivom Šubićevac. Područje zaštite obuhvaća područje Kamenara – Vršine, dug 6,5 km u smjeru sjeverozapad-jugoistok, od gradskih četvrti Šibenika do vrhova obližnjih brežuljaka. Područje je danas dijelom obraslo starom borovom šumom, dijelom ga čine degradacijski stadiji (makija, garig, kamenjara), a ima i mlađih borova nastalih prirodnom sukcesijom nakon požara.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Šibensko-kninske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Jamina“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Šibenske šume“.

● Značajni krajobraz **„Imotska jezera – Gaj“**

Značajni krajobraz „Imotska jezera – Gaj“ proglašen je 1971. godine Odlukom SO Imotski broj: S-5/1-71, a prostire se na površini od 354,52 ha. Obuhvaća geomorfološke spomenike prirode Modro i Crveno jezero, te veći kompleks zemljišta, uglavnom pod šumom crnog bora.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Badnjevica“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Imotske šume“.



Slika 91. Modro jezero - Imotski

● Značajni krajobraz **„Istarske toplice“**

Značajni krajobraz „Istarske toplice“ proglašen je 1962. godine Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode, broj: 210/1-1962 i Objavom o stavljanju pod zaštitu okoline Istarskih toplica kod Buzeta („Narodne novine“ broj 35/1963), a prostire se na površini od 95 ha. Prostor ima iznimnu estetsko-pejzažnu vrijednost. Područje je obraslo vegetacijom hrasta medunca i termofilnim sastojinama lovora. Izvorni dio rijeke Mirne oko Buzeta je u flišu, a nastavlja dubokim vapnenastim kanjonom do Istarskih toplica, gdje tvori slikovite litice. Litice su stanište regionalno značajnih biljnih vrsta. Područje obiluje i mineralnim izvorima.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kras“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Sovinjske šume“.

● Značajni krajobraz **„Jelas polje“**

Značajni krajobraz „Jelas polje“ proglašen je 1995. godine Odlukom skupštine Brodsko-posavske županije, ur. broj: 2178-11-01-95-1, a prostire se na površini od 22.000 ha. Njegov integralni dio su Jelas ribnjaci, oranice, livade, šikare, šumarci poznati po brojnoj srnećoj divljači. Jedno je od rijetkih mjesta u Hrvatskoj na kojoj se u svojoj jesensko-proljetnoj seobi prema sjevernoj Africi zadržava preko 5000 jedinki ždralova.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije – „Natura Slavonica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Mrsunjski lug – Migalovci, „Sava, Slavonski Brod – Slavonski Šamac“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Bebrina – Šumeće“, „Lužani – Kobaš“ i „Slavonskobrodske šume“ .

● Značajni krajobraz **„Jelkuš“**

Proglašen je 2001. godine Odlukom o proglašenju lokaliteta Jelkuš zaštićenim krajolikom (klasa: 023-01/01-01/183; ur. broj: 2189/1-01-1), a prostire se na površini od 250 ha. Nalazi se u području Regionalnog parka „Mura – Drava“. Ovaj lokalitet je zaštićen zbog iznimne estetske i biološke vrijednosti. To je kultivirani krajolik omeđen hrvatsko-mađarskom granicom. Drava ovdje čini meandre koji se na malom prostoru pojavljuju u

velikim zavojima kakvih nema na cijelome njezinom riječnom toku. Iznimno je vrijedno stanište za nekoliko vrsta ptica, riba, vretenaca, gljiva i vidre. Oosbito su važne populacije male čigre (Sterna albifrons), male prutke (Actitis hypoleucos) i kulika sljepčića (Charadrius dubius). Na ovom zaštićenom području nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Virovitičko-podravske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Banov Brod“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kloštar podravski – Pitomača“.

● Značajni krajobraz **„Kalnik“**

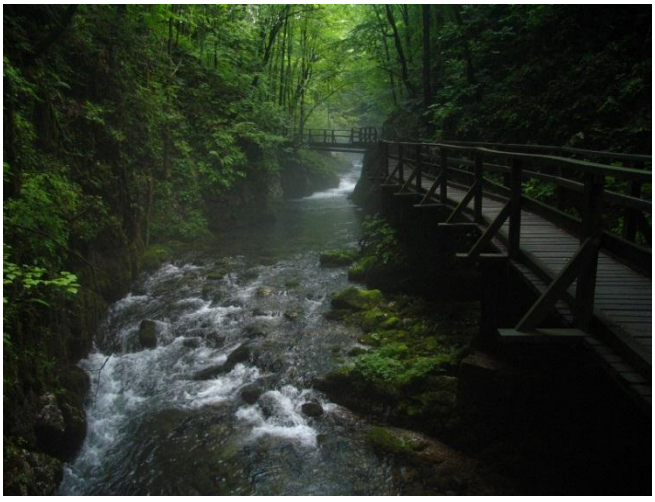
Značajni krajobraz „Kalnik“ proglašen je 1985. godine Odlukom SO Križevci 01-879/1-1985. Regionalno je značajan brdski masiv i zauzima površinu od 4200 ha. Iz specifičnih geoloških i geomorfoloških značajki proizlazi krajobrazna i floristička raznolikost ovoga područja. U krajoliku je osobito istaknut južni vapnenački greben s ostatcima staroga grada.

Zaštićenim područjem upravljaju Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Koprivničko-križevačke županije i Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Varaždinske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Kalnik – Kolačka“, „Kalnik“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Mali Kalnik – Orehovec“, „Istočno kalničko gorje – Majurec“ i „Kalnička Kapela – Gornja Rijeka“ .

● Značajni krajobraz **„Kamačnik“**

Značajni krajobraz „Kamačnik“ proglašen je 2002. godine Odlukom skupštine Primorsko-goranske županije (klasa: 021-04/02-02/98, ur. broj: 2170/01-92-02/3), a prostire se na površini od 74,44 ha. Kanjon Kamačnik se nalazi na geomorfološki vrlo zanimljivom području krša, vrlo blizu



Slika 92. Kamačnik

autoceste Rijeka – Zagreb, u Gorskom kotaru. Zaštićeno područje čini kanjon s uređenom pješačkom stazom dužine 6,3 km od izvora Kamačnika do ušća.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova – „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Gluhe drage“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Potočine – Crna kosa“.

● Značajni krajobraz **„Kanal – Luka“**

Značajni krajobraz „Kanal – Luka“ proglašen je 1974. godine Odlukom o proglašenju područja Kanal – Luka rezervatom prirodnih predjela, u Službenom vjesniku općina Šibenik, Drniš i Knin, broj: 8/1974. Obuhvaća prostor od Šibenskog mosta do kraja Kanala Sv. Ante, točnije do tvrđave Sv. Nikole s pripadajućim okolnim obalnim područjem na površini od 1169 ha.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Šibensko-kninske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Jamina“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Šibenske šume“.

● Značajni krajobraz **„Kanjon Cetine“**

Značajni krajobraz „Kanjon Cetine od ušća do iznad Radmanovih Mlinica“ proglašen je 1963. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 127/5-1963, a prostire se na površini od 1.100 ha. Osnovne prirodne vrijednosti zaštićenog područja su elementi vapnenačke i flišne doline, s kanjonom kao dominantnim oblikom i poznatom Omiškom probojnicom na samom ušću. Zaštita obuhvaća dolinu uzvodno od Omiša do Tisnih stina (oko 8 km).



Slika 93. Ušće Cetine

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Srednja Poljica“, „Mosor – Perun“, „Omiška Dinara“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Splitske šume“ i „Cetinske šume“.

● Značajni krajobraz **„Kanjon Zrmanje“**

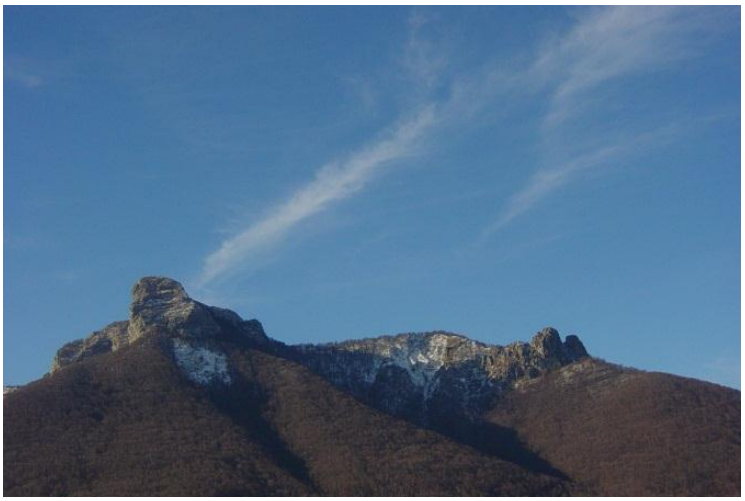
Značajni krajobraz „Kanjon Zrmanje“ proglašen je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 159/4-1964, a prostire se na površini od 75 ha. Obuhvaća dio kanjona Zrmanje od Obrovca do ušća. Odlikuje se brojnim erozijsko-denudacijskim oblicima i spiljama. Važan je i osjetljiv ekosustav, važno mrijestilište različitih vrsta riba.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije – „Natura Jadera“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Zrmanja“, „Kruševo – Medviđa“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Muškovci – Zelengrad“.

● Značajni krajobraz **„Klek“**

Značajni krajobraz „Klek“ proglašen je 1971. godine Odlukom SO Ogulin broj: S-149/1-1971, a prostire se na površini od 850 ha. Klek je planina istaknutog stjenovitog vrha na jugu Gorskog kotara, iznad grada Ogulina. Planina Klek zaštićena je zbog iznimne krajobrazne ljepote i biološke raznolikosti. Obiluje nizom rijetkih i zaštićenih vrsta biljaka i životinja. Posebnost je leptir – klekovski crni okaš, koji je hrvatski endem.



Slika 94. Klek

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Karlovačke županije „Natura viva“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Klek“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Ponikve – Ogulin“.

● Značajni krajobraz **„Konavoski dvori“**

Značajni krajobraz „Konavoski dvori“ proglašen je 1975. godine Odlukom SO Dubrovnik broj: 01-3097/1-75, a prostire se na površini od 525 ha. Obuhvaća izvorišno područje rijeke Ljute u Konavlima, koji je pejzažno i hidrološki vrijedna zona s nizom vodenica koje su kulturno-povijesna vrijednost.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Konavli“.

● Značajni krajobraz **„Kotar – Stari gaj“**

Značajni krajobraz „Kotar – Stari gaj“ proglašen je Odlukom SO Sisak broj: 01-I-546/1-1975 i SO Petrinja broj: 01-2263-1975, a prostire se na površini od 4.454 ha. Osnovna prirodna vrijednost je sastojina hrasta kitnjaka i običnoga graba s pitomim kestenom i bukvom.

Na sjevernom dijelu sađene su četinjače. U vrijeme rata ova šuma je bila minirana te je i danas dijelom radno nedostupna i zapuštena.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kotar – Stari gaj“, gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Petrinjske šume“, „Novi Sisak – Sunja“ i „Mađari – Šamarica“ .

● Značajni krajobraz **„Krčić“**

Značajni krajobraz „Krčić“ proglašen je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj:121/1-1964, a prostire se na površini od 280,24 ha. Obuhvaća rijeku



Slika 95. Krčić

Krčić od izvora do ušća. Glavne prirodne vrijednosti su krški vodotok koji ponire duž kanjonske doline s jakim vrelom, sedrena slapišta i zanimljiva slojevitost trijaskih i jurskih sedimenata s raznolikim erozivnim formama.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Šibensko-kninske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Surdup“ i „Biskupija“.

● Značajni krajobraz **„Križnica“**

Proglašen je 2001. godine Odlukom o proglašenju lokaliteta Križnice zaštićenim krajolikom (klasa: 023-01/01-01/182; ur. broj: 2189/1-01-1), a prostire se na površini od 846 ha. Nalazi se u području Regionalnog parka „Mura – Drava“. Na ovom zaštićenom području nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Virovitičko-podravske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Banov Brod“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kloštar podravski – Pitomača“.

● Značajni krajobraz **„Krka – donji tok“**

Značajni krajobraz „Krka – donji tok“ proglašen je 1968. godine Odlukom o proglašenju vodenog toka i obalnog pojasa rijeke Krke rezervatom prirodnih predjela u Službenom vjesniku općina Šibenik, Drniš i Knin broj: 12/1968. Manjim dijelom se nalazi unutar područja Nacionalnog parka „Krka“. Obuhvaća vodeni tok rijeke Krke i njezine obale u širini od 300 m od Šibenskog do Skradinskog mosta uključujući Skradin i Prokljansko jezero, na površini od 3358 ha.



Slika 96. Krka kod Skradina

Zaštićenim područjem upravljaju Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ i Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Šibensko-kninske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Trtar“, „Rimljača“, „Guduča“, „Jamina“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Šibenske šume“.

● Značajni krajobraz **„Krka – gornji tok“**

Značajni krajobraz „Krka – gornji tok“ proglašen je 1948. godine Odlukom Zemaljskog zavoda za zaštitu prirodnih vrijednosti broj: 397/48, a prostire se na površini od 3881 ha. Većim dijelom se nalazi na području Nacionalnog parka „Krka“. Obuhvaća rijeku Krku od vrela Krčića do granice NP Krka, krško vrelo pod slapom Krčića, kanjonsku dolinu nizvodno od Knina, 5 sedrenih slapišta (Bilušić-buk, Brljan, Manojlovac, Rošnjak i Miljacka).



Slika 97. Visovac na Krki

Zaštićenim područjem upravljaju Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ i Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Šibensko-kninske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Oton“, „Vrbnik“, „Biskupija“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kninske šume“.

● Značajni krajobraz **„Labin, Rabac i uvala Prklog“**

Značajni krajobraz „Labin, Rabac i uvala Prklog“ proglašen je 1972. godine Odlukom SO Labin broj: S-142/1-72 i Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode broj: Up/I 27/1973, a prostire se na površini od 1.121,50 ha. Obalnu zonu odlikuju slikovite uvale Rabac i uvala Prklog. Obje su nastavci potočnih dolina koje počinju na labinskom platou i teku raznolikom serijom tercijalnih slojeva. Na mjestima gdje su u ovoj flišnoj seriji i vapnenci (npr. uz cestu za Rabac) pojavljuju se geomorfološki zanimljivi kanjonski denudacijski oblici.

Vegetacija ovoga područja također je značajna. Posebno se to odnosi na obalni pojas između Rabačke uvale i rta Sv.Jurja. Malo gdje duž naše obale možemo naći tako lijepe i

bogate sastojine crnike kao ovdje, a dopunjuju ih i znatne površine borovih šuma i travnjačkih površina. U priobalnom području (rt Sv. Marina) nailazimo na rijetke i zanimljive biljne zajednice (*Narcisso-Asphodeletum microcarpi*). U kanjonima se nalaze neke ugrožene biljne vrste (*Adiantum capillus-veneris*).

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Ubaš“, „Smokovica“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Labin – Skitača“.

● Značajni krajobraz **„Limski zaljev“**

Značajni krajobraz „Limski zaljev“ proglašen je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode broj: 20/1-1964, a prostire se na površini od 882 ha. Osnovna prirodna vrijednost je potopljena kanjonska dolina sa strmim stranama pokrivenim gustom vegetacijom. Sjeverna obala pokrivena je vazdazelenom, a južna listopadnom vegetacijom.



Slika 98. Limski zaljev

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Priobalne šume Rovinja“, „Rovinj“, „Lim“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Vrsarske šume“ i „Rovinj – Sošići“.

● Značajni krajobraz **„Lipa na Medvednici“**

Značajni krajobraz „Lipa na Medvednici“ proglašen je 1975. godine Odlukom o proglašenju „Lipe“ na Medvednici rezervatom prirodnih predjela u Službenim novinama općine Sesvete br. 2/75, a prostire se na površini od 218 ha. Nalazi se na istočnome dijelu

Parka prirode Medvednica, vršnom području Rog 762 m i Lipa 709 m. Zaštićeno područje čine šumske površine s brdskim livadama.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Planina – Glavnica“.

● Značajni krajobraz **„Lisina“**



Slika 99. Lisina

Značajni krajobraz „Lisina“ proglašen je 1998. godine Odlukom skupštine Istarske županije o proglašenju područja Lisine zaštićenim krajolikom (klasa: 021-04/98-02/123, ur. broj: 2170/01-20/98-2), a prostire se na površini od 1394 ha. Značajni krajobraz Lisina veliko je krško šumovito područje u brdskim predjelima Ćićarije i nadovezuje se na Park prirode Učka. Omiljeno je izletište, a šumska bogatstva oduvijek su privlačila i domaće stanovništvo u planinu, gdje su se tradicionalno bavili sječom drva, ugljenarstvom i osobito lovom na puhove. Zaštićenim područjem prevladava primorska bukova šuma.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije – „Priroda“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Lisina“, „Brgudske šume“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kastavske šume“.

● Značajni krajobraz **„Lopar“**

Značajni krajobraz „Lopar“ proglašen je 1969. godine Odlukom SO Rab o proglašenju sjeveroistočnog dijela poluotoka Lopara na Rabu rezervatom prirodnog predjela, broj: 01-464/1-69, u Službenim novinama - Rijeka 19/69, a prostire se na površini od 100 ha. Poluotok Lopar imao je burnu geološku prošlost, posebno onu noviju, kada su djelovanjem vode i

vjetrova oblikovane zanimljive pješčane piramide. Na njemu nalazimo obilje fosila iz razdoblja eocena, a tu su i materijalni ostatci oružja i oruđa iz kamenog doba.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova – „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kamenjak“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Rapske šume“.

● Značajni krajobraz **„Modro oko i jezero Desne“**

Značajni krajobraz „Modro oko i jezero Desne“ proglašen je 1974. godine Odlukom SO Metković broj: 786/1-1974, a prostire se na površini od 370 ha. Ovo područje je jedno od reprezentativnijih u donjem toku Neretve. Obilježavaju ga naplavljene krške depresije s obiljem vode i močvarnih biotopa.



Slika 100. Modro oko i jezero Desne

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Rujnica“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Metkovićke šume“ .

● Značajni krajobraz **„Mura“**

Značajni krajobraz „Mura“ proglašen je 2001. godine Odlukom o proglašenju zaštićenim krajolikom rijeke Mure na području Međimurske županije (klasa: 351-01/01-03/15; ur. broj: 2109/1-02-01-01), a prostire se na površini od 14.469 ha. Nalazi se na području Regionalnog parka „Mura – Drava“. Značajni krajobraz rijeke Mure obuhvaća pojas od rijeke Mure do granice naselja u zaleđu rijeke. Pojas je širi u donjem Međimurju, gdje su naselja udaljenija od rijeke te je tamo i područje zaštite šire. U prostoru su posebice značajna vlažna staništa – poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri, te sprudovi i strme odronjene obale. Prostor je to bogate ornitofaune i ihtiofaune te drugih ugroženih i rijetkih vrsta. Također, tu se nalazi specifični krajobrazni sklop koji gradira od prirodnog prostora uza same rijeke prema kulturnom antropogenom krajobrazu u rubnim dijelovima s naseljima.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Međimurske županije „Međimurska priroda“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Donje Međimurje“ i „Gornje Međimurje“, gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Štrigova – Mursko Središće“, „Sjeverne međimurske šume“ i „Istočne međimurske šume“ .

● Značajni krajobraz **„Odransko polje“**

Značajni krajobraz „Odransko polje“ proglašen je 2006. godine Odlukom skupštine Sisačko-moslavačke županije o proglašenju Odranskog polja značajnim krajobrazom (klasa: 351-01/06-01/03, ur. broj: 2176/01-01-06-2, Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj:11/2006), a prostire se na površini od 9.401,90 ha. Rijeka Odra je okosnica hidrološkog režima ovoga prostora. Odra pripada slijevu rijeke Save, dugačka je 80 km, a površina slijevnog područja 604 km². Odransko polje je dio većeg retencijskog sustava obrane od poplava Srednje Posavlje, koji obuhvaća i prostore Lonjskog i Mokrog polja. Na ovom području je zabilježeno 300-tinjak vaskularnih biljaka, od kojih se mogu izdvojiti neke navedene u Crvenoj knjizi i zaštićene su temeljem Zakona o zaštiti prirode i drugim zakonskim propisima: kockavica (Fritillaria meleagris), kaćuni (Orchis morio, Orchis coriophora, Orchis tridentata), četverolisna raznorotka (Marsilea quadrifolia) i druge.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Turopoljski lug“, „Kalje“ i „Belčićev gaj – Šikara“, gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Lekeničke šume“, i „Sisačke šume“ .

● Značajni krajobraz **„Ošljak (Preko)“**


Slika 101. Ošjak (Preko)

Značajni krajobraz „Ošljak (Preko)“ proglašen je 1985. godine Odlukom SO Zadar broj: 01/S-106/1-1985, a prostire se na površini od 40,09 ha. Ošljak je otočić u Zadarskom kanalu, koji je od Zadra udaljen oko 4.5 km, a od susjednog otoka Ugljan samo oko 800 m. Obrastao je mediteranskim raslinjem među kojim se osobito ističu stabla čempresa i alepskog bora. U podstojnoj etaži nalazimo makiju sa svim tipičnim vrstama.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije – „Natura Jadera“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Ugljan – Pašman“.

● Značajni krajobraz **„Pakleni otoci“**

Značajni krajobraz „Pakleni otoci“ proglašen je 1968. godine Odlukom SO Hvar broj: 01-448/1-1968, a prostire se na površini od 634,38 ha. Obuhvaća skupinu otoka zapadno od otoka Hvara, a najveći otok je Sv. Klement. U zaštićenom području nalazimo dobro razvijenu makiju, nešto borove šume i poljoprivredne površine te pješčanu plažu Palmižana.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sveti Nikola“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Hvar – Starigrad“.

● Značajni krajobraz **„Pašnjak Iva“**

Značajni krajobraz „Pašnjak Iva“ proglašen je 2010. godine Odlukom skupštine Brodsko-posavske županije (klasa: 021-01/10-01/99, ur. broj: 2178/1-01-10-1), a prostire se na površini od 278 ha. Riječ je o tipičnom poplavnom posavskom pašnjaku kakvih je sve

manje zbog odumiranja tradicionalnog ekstenzivnog stočarstva i širenja stranih invazivnih biljnih vrsta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije – „Natura Slavonica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Podložje“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Okučanske šume“.

● Značajni krajobraz **„Pazinski ponor“**

Značajni krajobraz „Pazinski ponor“ proglašen je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode broj: 84/1-1964, a prostire se na površini od 1 ha. Rijeka Pazinčica (Fojba) oblikovala je kod Pazina kanjon na čijem se završetku nalazi ponor zvan Pazinska jama. Za većih kiša ponor nemože progutati svu vodu, pa se stvara jezero.



Slika 102. Pazinski ponor

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Motovun“.

● Značajni krajobraz **„Petrova gora“** i Značajni krajobraz **„Biljeg“**

Proglašeni su 1969. godine Rješenjem SO Vrginmost o proglašenju dijela Petrove gore memorijalnim prirodnim spomenikom i rezervatom prirodnih predjela broj: 001-1204/1969 (Službeni vjesnik br.42/69). Područje “Petrova gora – Biljeg” zaštićeno je radi očuvanja šumskog staništa (njegove cjelovitosti i prirodnog sastava šumskih zajednica), potočnih dolina te krajobraznih i kulturno-povijesnih vrijednosti u svrhu održivog razvoja, te za potrebe turizma i rekreacije. Zaštićeni su vršni dio Petrove gore i područje Biljeg na površini od 2929 ha, koje čine šuma bukve, običnoga graba, hrasta kitnjaka i pitomoga kestena. Riječ je o području s jedinstvenim šumskim ekosustavima i staništima brojnih biljnih i životinjskih vrsta te brojnih vrsta gljiva.

Zaštićenim područjem upravljaju Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije i Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Karlovačke županije „Natura viva“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Petrova gora – Petrovac“, „Petrova gora – Bistra“ i „Petrova gora – Bublen“, gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Malička – Crni potok“ i „Vojnić – Blatuša“.

● Značajni krajobraz **„Pićan“**

Značajni krajobraz „Pićan“ proglašen je 1972. godine Odlukom SO Labin broj: S-143/72 i Rješenjem Zavoda za zaštitu prirode broj: Up/I 28/1973, a prostire se na površini od 571,20 ha. Zajedno sa susjednim Gračišćem ovo je jedno od pejzažno karakterističnih zona "sive Istre". Karakterizira je petrografski raznolika flišna serija i stara kašteljerska naselja na reljefno istaknutim lokacijama.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Smokovica“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Pićan – Kršan – Šumber“.

● Značajni krajobraz **„Predolac – Šibenica“**

Značajni krajobraz „Predolac – Šibenica“ proglašen je 1968. godine Odlukom SO Metković broj: 159/1-1968, a prostire se na površini od 67 ha. Osnovna prirodna vrijednost je šumsko područje istočno od Metkovića koje uključuje kompleks alepskog bora i piramidalnog čempresa s elementima makije te vidikovac na dolinu Neretve.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Šibovnica“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Metkovićke šume“ .

● Značajni krajobraz **„Prološko blato“**

Značajni krajobraz „Prološko blato“ proglašen je 1971. godine Odlukom SO Imotski broj: S-4/1-71, a prostire se na površini od 1.024 ha. Nalazi se na sjeverozapadnom dijelu

Imotskog polja koje obilježavaju tipične vrijednosti naših krških polja: geomorfološke, hidrološke (sezonsko jezero) i krajobrazne. Uz rub polja nalaze se tri mala jezera: Galipovac, Knezovića-jezero i Lokvićko jezero.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Maglaj – Kruškovnik“ i „Badnjevica“, te gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Imotske šume“ i „Cista Provo – Lokvičić“.

● Značajni krajobraz **„Ravnik“**

Značajni krajobraz „Ravnik“ proglašen je 1967. godine Odlukom SO Vis broj: 01-724/2-1967, a prostire se na površini od 27,02 ha. Otok Ravnik smješten je uz jugoistočnu obalu Visa, a pokriven je mediteranskom vegetacijom makije i alepskog bora. Važno je gnijezdilište kolonije galeba klaukavca (*Larus cachinnans*).



Slika 103. Ravnik

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vis“.

● Značajni krajobraz **„Rijeka Dubrovačka“**

Značajni krajobraz „Rijeka Dubrovačka**“** proglašen je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 164/2-1964, a prostire se na površini od 400 ha. Osnovna prirodna vrijednost je potopljena riječna dolina sa strmim, do 600 m visokim dolinskim stranama, te brojni stari ljetnikovci i parkovi.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Dubrovnik – Elafiti“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Dubrovačke šume“.

● Značajni krajobraz **„Rovinjski otoci i priobalno područje“**

Značajni krajobraz „Rovinjski otoci i priobalno područje“ proglašen je 1968. godine Odlukom SO Rovinj Broj: S-54/1 - 68, u Službenom glasniku općine Rovinj br. 5/1968, a prostire se na površini od 1.200 ha. Rovinjsko obalno područje uzima se predstavnikom prirodnih kvaliteta u obalnom pojasu "crvene Istre". One su ovdje razmjerno dobro očuvane (posebno vegetacija), a skupina otočića potencira te vrijednosti.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Priobalne šume Rovinja“, „Rovinj“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Rovinj – Sošići“.

● Značajni krajobraz **„Ruda“**

Značajni krajobraz „Ruda“ proglašen je 2000. godine Odlukom o proglašenju lokaliteta Ruda zaštićenim krajolikom u Službenom glasniku Županije Splitsko-dalmatinske, broj: 10/2000, a prostire se na površini od 34,86 ha. Slikoviti riječni kanjon i stara mlinica najzanimljivija su obilježja zaštićenog izvorišnog dijela rijeke, inače pritoke Cetine.



Slika 104. Ruda

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kamešnica“.

● Značajni krajobraz **„Rumin“**

Značajni krajobraz „Rumin“ proglašen je 2000. godine Odlukom o proglašenju lokaliteta Rumin zaštićenim krajolikom u Službenom glasniku Županije Splitsko-dalmatinske br.10/2000, a prostire se na površini od 34,13 ha. Rumin je potok, pritok rijeke Cetine, pokraj Hrvaca, zaštićen zbog ljepote i krajobrazne vrijednosti izvorišnog dijela. Kod ovog lokaliteta

vrijednost prirodnog predjela dopunjena je starom mlinicom, koja se uklapa u krajobraz kao tipičan primjer lokalne pučke arhitekture.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vrdovo“ i gospodarske jedinica šuma šumoposjednika „Sinjske šume“.

● Značajni krajobraz **„Saplunara“**

Značajni krajobraz „Saplunara“ proglašen je 1965. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 18/3-1965, a prostire se na površini od 66,50 ha. Na podlozi diluvijalnih pijesaka otoka Mljeta nalazi se dobro sačuvana makija i borova šuma (pinija i alepski bor) te razvedena obala s poznatom pješčanom plažom Blace.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Blatska gora – Bugari“, i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Glogovac – Planjak“ .

● Značajni krajobraz **„Savica“**

Značajni krajobraz „Savica“ proglašen je 1991. godine Odlukom skupštine Grada Zagreba o proglašenju Savice značajnim krajolikom s izdvojenim zoološkim rezervatom u Službenom glasniku grada Zagreba, br. 13/1991, u svrhu očuvanja ovoga područja kao osobito vrijednoga močvarnog staništa i dijela savskog priobalja na području Savice. Prostire se na površini od 75 ha. Na zaštićenom području obitavaju 24 zaštićene vrste sisavaca (od toga 6 strogo zaštićenih vrsta šišmiša), 76 zaštićenih vrsta ptica, 6 strogo zaštićenih i 3 zaštićene vrste gmazova, 8 strogo zaštićenih i 8 zaštićenih vrsta vodozemaca te 2 vrste zaštićenih kukaca, koje bi, sukladno Bernskoj konvenciji, trebalo održati u njihovom prirodnom okruženju. Na zaštićenom području nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Grada Zagreba „Maksimir“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Limbuš – Sava“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Zagrebačke šume“.

● Značajni krajobraz **„Sitsko-žutska otočna skupina“**



Slika 105. Sitsko - žutska otočna skupina

Značajni krajobraz „Sitsko-žutska otočna skupina“ proglašen je 1967. godine Odlukom Izvršnog vijeća sabora broj: 3178/2-238-1967 („Narodne novine“, broj 31/67), a prostire se na površini od 1.868,40 ha. Žutsko-sitska skupina otoka sastoji se od 35 otoka, koji nisu uključeni u granice Nacionalnog parka „Kornati" i/ili Parka prirode „Telašćica". Taj lokalitet je posebno važan zbog staništa dupina i livada cvjetnice Posedonia oceanica.

Na zaštićenom području nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Šibensko-kninske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Zadarski otoci“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Soline – Sali“.

● Značajni krajobraz **„Sjeverozapadni dio Dugog otoka“**

Značajni krajobraz „Sjeverozapadni dio Dugog otoka“ proglašen je 1967. godine Odlukom o proglašenju sjeverozapadnog dijela Dugog otoka rezervatom prirodnog predjela, Službeni vjesnik općina Benkovac, Obrovac i Zadar broj: 10/67. Prostire se na površini od 652 ha. Krajnji sjeverozapadni dio Dugog otoka ubraja se u red najzanimljivijih i najljepših predjela zadarskog arhipelaga. Ovo proizlazi ponajprije iz svojstva obale, koja je tu razvedena i raščlanjena kao rijetko gdje, tvoreći jedinstvenu panoramu uvala, zaljeva, poluotoka i uskih prevlaka. Osobit je ures ovoga područja jedna od najljepših naših plaža – Sakarun. Tu su zastupljene karakteristične mediteranske zajednice gariga, makije i borovih šumaraka (alepski i crni bor).

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije – „Natura Jadera“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Zadarski otoci“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Soline – Sali“.

● Značajni krajobraz **„Slapnica“**

Značajni krajobraz „Slapnica“ proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1964. godine broj: 43/6-1964, a prostire se na površini od 319,80 ha. Nalazi se na području Parka prirode „Žumberak – Samoborsko gorje“. Potočna dolina potoka Slapnice dobila je ime po brojnim slapištima i kaskadama niz koje se voda spušta uskom i duboko usječenom dolinom dužine 10 km. U dolini se ljepotom izdvaja Vranjački slap koji je optočen sedrom – "živom" stijenom koja i danas nastaje. Nešto uzvodnije se nalazi slap Brisalo – jedan od najviših slapova, koji se obrušava u malo bistro jezerce.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Žumberak i Samoborsko gorje“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Slapnica“, gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Žumberačke šume“ i „Pečno – Volavje“.

● Značajni krajobraz **„Slunjčica“**



Slika 106. Slunjčica

Značajni krajobraz „Slunjčica“ proglašen je Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode iz 1964. godine broj: 24/1-1964, a prostire se na površini od 200 ha. Zaštićeno područje obuhvaća cijeli tok Slunjčice i jedan km toka Korane (od mosta nizvodno). Krajobraz zaštićenog područja je definiran uskim i zavojitim tokom rijeke Slunjčice, njezinim strmim obalama i uzvisinama te širokim platoom preko kojeg u slapovima utječe u dvadesetak metara niže smještenu Koranu. Kanjon Slunjčice je na mnogim mjestima ispresijecan sedrenim barijerama zahvaljujući kojima rijeka obiluje bogato razgranatim slapištima. Osobito se ističu Rastoke, slapište koje, zajedno sa starim i arhitektonski karakterističnim mlinovima, predstavlja jedinstvenu prirodnu i kulturno-povijesnu cjelinu. Prizori mlinica na Slunjčici rijetkost su u Europi i u Hrvatskoj i

velika su krajobrazna vrijednost koja je vrlo dobar temelj za razvoj izletničkog i drugog turizma.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Karlovačke županije „Natura viva“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Koranska dubrava“ i gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Slunjske šume“ i „Lađevac – Rakovica“.

● Značajni krajobraz **„Sovsko jezero“**

Značajni krajobraz „Sovsko jezero“ proglašen je 1989. godine Odlukom SO Sl. Požega broj: 2177-05-03-89-2, a prostire se na površini od 68,50 ha. Ovo jezero jedinstven je primjerak prirodnog jezera na Dilj-gori, brdsko-brežuljkastom području kontinentalnog dijela Hrvatske. Pretpostavlja se da je jezero ostatak Panonskog mora, takozvano gorsko oko ili „modro oko“.



Slika 107. Sovsko jezero

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Požeško-slavonske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sjeverni Dilj čaglinski“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Čaglin“.

● Značajni krajobraz **„Sunjsko polje“**

Značajni krajobraz „Sunjsko polje“ proglašen je 2013. godine Odlukom skupštine Sisačko-moslavačke županije (klasa: 351-01/13-01/06, ur. broj: 2176/01-01-13-5) u Službenom glasniku broj: 13/2013, a prostire se na površini od 20.279 ha. Nalazi se s desne strane rijeke Save i čini prirodnu cjelinu s Parkom prirode Lonjsko polje, a obuhvaća područje uz rijeku Sunju i njezine pritoke.

Na području Sunjskog polja izmjenjuju se poplavne šume hrasta lužnjaka, crne johe i poljskog jasena te vlažne i mezofilne livade, nitrofilni travnjaci i pašnjaci. Sunjsko polje sa svim svojim dosadašnjim sadržajima područje je od međunarodna značenja te zahtijeva posebnu brigu i pažnju u daljnjem gospodarenju ovim prostorom.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Posavske šume – Sunja“, „Posavske šume – Dubica“, „Sava Sisak – Novska“, te gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Sunjske šume“, „Živaja“, „Novi Sisak – Sunja“ i „Dubičke šume“ .

● Značajni krajobraz **„Sutina“**

Značajni krajobraz „Sutina“ proglašen je 2000. godine Odlukom o proglašenju lokaliteta Sutina zaštićenim krajolikom u Službenom glasniku Županije Splitsko-dalmatinske broj: 10/2000, a prostire se na površini od 462,80 ha. Osnovna prirodna vrijednost je kanjon i okolno područje u gornjem toku potoka Sutina. Cijelo područje obraslo je bjelogoričnom šumom.



Slika 108. Sutina

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Borovača“, „Plišivica“, „Runjevica“, „Visoka“, te gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Sinjske šume“ i „Svilaja – Moseč“.

● Značajni krajobraz **„Sutinske Toplice“**

Značajni krajobraz „Sutinske toplice“ proglašen je 1980. godine Odlukom o proglašenju područja Sutinskih Toplica značajnim krajolikom, Službene novine Zajednice općina Zagreb broj: S-01-1818/1-1980. Sutinske toplice jedne su od najstarijih toplica na području Hrvatskoga zagorja, a smještene su u slikovitom, geomorfološki interesantnom i šumovitom kanjonu. Prostiru se na 117 ha.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Zlatarske prigorske šume“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Komor – Mače“.

● Značajni krajobraz **„Šćedro“**

Značajni krajobraz „Šćedro“ proglašen je 1968. godine Odlukom SO Hvar broj: 01-449/1-1968, a prostire se na površini od 920 ha. To je otok nedaleko od južne obale Hvara, kojem je ljepota u razvedenosti njegovih obala i biljnom pokrovu tipičnih mediteranskih zajednica šume i makije. Na otoku postoji nekoliko starijih kuća te arheoloških lokaliteta na samom otoku i u obližnjem podmorju.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sveti Nikola“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Vrboska – Jelsa“.

● Značajni krajobraz **„Širinski otok“**

Proglašen je 2001. godine Odlukom o proglašenju lokaliteta Širinski otok zaštićenim krajolikom (klasa: 023-01/01-01/184; ur. broj: 2189/1-01-1), a prostire se na površini od 186 ha. Nalazi se u području Regionalnog parka „Mura – Drava“. Na ovom zaštićenom području nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Virovitičko-podravske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Banov Brod“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kloštar podravski – Pitomača“.

● Značajni krajobraz **„Turopoljski lug“**



Slika 109. Turopoljski lug

Značajni krajobraz „Turopoljski lug“ proglašen je Odlukom o proglašenju Turopoljskog luga i vlažnih livada uz rijeku Odru zaštićenim krajolikom iz 2003. godine (Klasa 021-01/03-01/8, ur. broj 238/1-01-03-26), a prostire se na površini od 3.340,38 ha. Zaštićeno područje obuhvaća očuvani kompleks poplavnih šuma hrasta lužnjaka – Turopoljski lug, zatim vlažne livade uz rijeku Odru te prirodni tok rijeke Odre. Ova staništa se osobito ističu brojnošću i raznolikošću vrsta ptica, kojih ovdje obitava oko 220 vrsta, a od onih najugroženijih treba istaknuti kosca (Crex crex) koji se gnijezdi na vlažnim livadama uz Odru.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Turopoljski lug“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Velikogorička posavina“.

● Značajni krajobraz **„Učka – južni dio“**

Značajni krajobraz „Učka – južni dio“ proglašen je 1998. godine Odlukom skupštine Istarske županije o zaštiti područja Učke kao zaštićenog krajobraza (klasa 351-01/98-01/05, ur. broj 2163/1-01-98-1, Službene novine Istarske županije broj: 3/98), a prostire se na površini od 928,16 ha. Područje ima veliku krajobraznu vrijednost, a s vrha Plominske gore izvanredan je pogled na Kvarner. Obronci su staništa rijetkih i ugroženih biljnih vrsta, iz kojih izdvajamo Istarski zvončić (Campanula istriaca), simboličnu biljku staroga grada Plomina. Pukotine stijena, špilje i jame staništa su većeg broja šišmiša.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Smokovica“ i „Liburnija“, te gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Brseč – Martina“ i „Kunj – Plomin“.

● Značajni krajobraz **„Učka – sjeverni dio“**

Značajni krajobraz „Učka – sjeverni dio“ proglašen je 1998. godine Odlukom skupštine Istarske županije o zaštiti područja Učke kao zaštićenog krajobraza (klasa 351-01/98-01/05, ur. broj 2163/1-01-98-1, Službene novine Istarske županije broj: 3/98), a prostire se na površini od 935,74 ha. Ovo je područje ruralnog krajolika, mozaično raspoređenih šumskih i pašnjačkih površina visoke bioraznolikosti.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Planik“ i „Kras“ te gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Semić – Lesišćina“, „Roč“ i „Lanišće 2“.

● Značajni krajobraz **„Uvala – Prapratno“**

Značajni krajobraz „Uvala – Prapratno“ proglašen je 1975. godine Odlukom SO Dubrovnik broj: 01-3098/1-75, a prostire se na površini od 249 ha. Osnovna vrijednost zaštićenog područja je šljunkovita plaža okružena šumom jugozapadno od Stona.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Zagorje“ i „Česvinica“ te gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kuna pelješka – Broce“.

● Značajni krajobraz **„Uvala Stiniva“**

Značajni krajobraz „Uvala Stiniva“ proglašen je 1967. godine Odlukom SO Vis broj: 01-407/4-67, a prostire se na površini od 4 ha. Osnovna prirodna vrijednost su visoke hridine koje oblikuju uska "vrata" iza kojih se uvala širi i polukružno završava. U nastavku uvale slijedi bujična kanjonska



Slika 110. Stiniva

dolina.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vis“.

● Značajni krajobraz **„Uvala – Vučina“**

Značajni krajobraz „Uvala – Vučina“ proglašen je 1975. godine Odlukom SO Dubrovnik broj: 01-3099/1-75, a prostire se na površini od 160 ha. Osnovna vrijednost zaštićenog područja je uvala "Vučina" na jugozapadnom dijelu poluotoka Pelješca i otočić Kosmač.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Zagorje“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kuna pelješka – Broce“.

● Značajni krajobraz **„Vidova gora“**

Značajni krajobraz „Vidova gora“ proglašen je 1970. godine Odlukom SO Brač broj: 01-494/1-1970, a prostire se na površini od 1.880 ha. Vidova gora najviši je dio Brača i naših otoka uopće (780 m), a najveći je kompleks autohtonih šuma dalmatinskog crnog bora na našoj obali.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Vidova gora“ i „Gornji Humac“, te gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Nerežišća“ i „Dol – Sumartin“.

● Značajni krajobraz **„Vir“**

Proglašen je 2001. godine Odlukom o proglašenju lokaliteta Močvarno stanište Vir zaštićenim krajolikom (klasa: 023-01/01-01/185; ur. broj: 2189/1-01-1), a prostire se na površini od 1,06 ha. Nalazi se u području Regionalnog parka „Mura – Drava“.

Na ovom zaštićenom području nisu evidentirane šume i šumska zemljišta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Virovitičko-podravske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Banov Brod“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kloštar podravski – Pitomača“.

● Značajni krajobraz **„Vražji prolaz i Zeleni vir“**

Značajni krajobraz „Vražji prolaz i Zeleni vir“ proglašen je 1962. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode broj: 7/9-1962, a prostire se na površini od 200 ha. Potok Jasle kod Skrada u karbonatnim je stijenama usjekao dubok i uzak kanjon Vražji prolaz.Kanjon stvara mnoge vrtložne lonce i mala slapišta, a na njegovu se početku nalazi špilja Muževa hižica. S desne strane u potok Jasle utječe potok Curak koji se rasprskava na impozantnoj okomitoj stijeni visokoj preko 70 m. Pri dnu stijene, ispod slapa, nalazi se špilja s izvorom Zeleni vir. Vlažne stijene kanjona obrasta osebujna flora.


Slika 111. Vražiji prolaz

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova – „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Jasle“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Dobra“.

● Značajni krajobraz **„Zavratnica“**

Značajni krajobraz „Zavratnica“ proglašen je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar Zavoda za zaštitu prirode broj: 160/3-1964, a prostire se na površini od 41,25 ha. Nalazi se na području Parka prirode „Velebit“.


Slika 112. Zavratnica

Svojim postankom Zavratnica je potopljena bujična dolina s kanjonskim liticama visokim oko

100 m. Dužina zaljeva iznosi oko 900 m, a širina varira između 50 i 150 m. Nastala je u slojevima kredne starosti iz kojih se zbog velike razlomljenosti formiraju brojni sipari koji su zaustavljeni podzidima, te sadnjom drveća i niskog raslinja. U Zavratnici je izbrojeno 129 biljnih vrsta, od čega 100 autohtonih i 29 alohtonih vrsta.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Velebit“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Grabarje“.

● Značajni krajobraz **„Zečevo“**

Značajni krajobraz „Zečevo“ proglašen je 1968. godine Odlukom SO Hvar broj: 01-1201/1-1968, a prostire se na površini od 10,99 ha. To je otočić pod mediteranskom vegetacijom nedaleko od mjesta Vrboska na otoku Hvaru.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Sveti Nikola“.

● Značajni krajobraz **„Zelenjak – Risvička i Cesarska gora“**

Značajni krajobraz „Zelenjak – Risvička i Cesarska gora“ proglašen je 2011. godine Odlukom o proglašenju Zelenjaka – Risvičke i Cesarske gore značajnim krajobrazom Županijske skupštine Krapinsko-zagorske županije („Narodne novine“, broj 120/11). Ukupna površina područja od 287,30 ha prostire se na području Grada Klanjca te općina Kumrovec i Tuhelj. Područje Zelenjaka nalazi se u zapadnom dijelu županije uz granicu s Republikom Slovenijom, te s kanjonom rijeke Sutle, Cesarskom i Risvičkom gorom predstavlja područje iznimnih krajobraznih, kulturnih i prirodnih vrijednosti.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Pregrada – Klanjec“, te gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Sutlansko – kumrovečki bregi“ i „Klanjec – Radakovo“.

● Značajni krajobraz **„Zelinska glava“**

Značajni krajobraz „Zelinska glava“ proglašen je 1991. godine Odlukom o proglašenju „Zelinske glave“ s njezinom okolinom značajnim krajolikom, objavljenom u „Zelinskim novinama“ broj: 6/91, a prostire se na površini od 951,56 ha. U krajoliku se izmjenjuju prostrane brdske livade sa šumama. Unutar zaštićenog prostora ističu se zidine srednjovjekovnog Zelin-grada. U ovom području Medvednice očuvala se raznolikost i bujnost prizemnog rašća u kojem se osobito ističu proljetnice. Uz prilazni put ka Zelin-gradu, uz potok, proteže se pojas ljeskove šikare.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Zelinske šume“, te gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika „Bedenica – Komin – Orešje“ i „Blažev dol – Psarjevo“ .

● Značajni krajobraz **„Zlatni rat“**

Značajni krajobraz „Zlatni rat“ proglašen je 1965. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 65/1-1965, a prostire se na površini od 12,30 ha. Zlatni rat na Braču je, od Pakline do rta Borak i ceste za Murvicu, šljunčani rt nastao djelovanjem mora.



Slika 113. Zlatni rat

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Vidova gora“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Dol – Sumartin“.

● Značajni krajobraz **„Zrće“**

Značajni krajobraz „Zrće“ proglašen je 1988. godine Odlukom SO Pag, ur. broj: 2161-40/88-01-3, a prostire se na površini od 150 ha. Uvala Zrće jedna je od najvećih i najljepših plaža na sjevernom Jadranu, stvorena na sjeverozapadnom rubu Paškog zaljeva (pijesak i sitni šljunak). U zaštićenom području nalaze se i sađene sastojine alepskog i crnog bora s crnikom u podstojnoj etaži.



Slika 114. Zrće

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Ličko-senjske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Novalja“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Paške šume“.

2.5.8. Park-šuma

Park-šuma je prirodna ili sađena šuma, veće bioraznolikosti i/ili krajobrazne vrijednosti, namijenjena odmoru i rekreaciji. U park-šumi dopušteni su zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zbog kojih je proglašena.

U ovoj kategoriji je trenutačno zaštićeno 27 područja.

● Park-šuma **„Borik“**

Proglašena je 1995. godine Odlukom o proglašenju šume „Borik“ kod Đurđevca park-šumom (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije broj: 2/1995), a prostire se na površini od 115,18 ha.

Park-šuma „Borik“ je stotinjak godina stara borova i bagremova šuma u Đurđevcu s uređenom pješačkom i trim-stazom. Na području park-šume je i netaknut izvor geotermalnih voda.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Đurđevački peski“.

● Park-šuma **„Brdo Djed“**

Proglašena je 2000. godine Odlukom o proglašenju „Brda Djed“ u Hrvatskoj Kostajnici park-šumom (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj: 1/2000), a prostire se na površini od 27,77 ha.

Park-šuma „Brdo Djed“ nalazi se iznad Hrvatske Kostajnice na 205 m nadmorske visine, a čini je autohtona šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba s pitomim kestenom. Unutar park-šume uređene su šetnice i vidikovac s pogledom na Kostajnicu i dolinu rijeke Une.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Šamarica 1“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Kostajničke šume“.

● Park-šuma **„Brdo Soline“**

Proglašena je 1996. godine Odlukom o zaštiti brda Soline kod Vinkurana kao parkšume (Službene novine Istarske županije broj: 5/96), a prostire se na površini od 31,60 ha.

Park-šuma „Brdo Soline“ je područje vrlo dobro razvijene guste makije, mjestimice razvijene do stadija šume hrasta crnike, posebnih vizualnih i mikroklimatskih vrijednosti.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Kamenjak“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Magran – Cuf“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Pulske šume“.

● Park-šuma **„Busoler“**


Slika 115 Busoler

Proglašena je 1996. godine Odlukom o zaštiti šume Busoler u Puli kao park-šume (Službene novine Istarske županije broj: 2/96), a prostire se na površini od 22,56 ha.

U park-šumi „Busoler“ nalazimo kulturu alepskog, brucijskog i crnog bora, starosti oko 90 godina, gustoga sklopa krošnji, znatne pejzažne vrijednosti.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Magran – Cuf“

● Park-šuma **„Čikat“**


Slika 116. Čikat

Proglašena je 1992. godine Odlukom o proglašenju područja Čikata park šumom (Službene novine broj: 11/1992.), a prostire se na površini od 236 ha.

Park-šuma „Čikat“ je bujna šuma alepskog bora zasađena na zapuštenom terenu krajem 19. stoljeća naporima Društva za pošumljavanje i poljepšavanje Malog Lošinja, pod vodstvom poznatoga lošinjskog prirodoslovca i domoljuba Ambroza Haračića. Iznimne je važnosti za turizam, rekreaciju i za pobuđivanje zanimanja posjetitelja za prirodu i lokalne prirodne vrijednosti otoka Lošinja. Kroz Park-šumu prolazi nekoliko atraktivnih obilježenih pješačkih šetnica.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova – „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Park šume Lošinja“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Unije – Lošinj“.

● Park-šuma **„Donje čelo“**

Proglašena je Rješenjem Konzervatorskog zavoda broj: 106-II-1951 i Rješenjem Republičkog Zavoda za zaštitu prirode broj: 179/1-1961, a prostire se na površini od 5,05 ha.

Nalazi se na južnom dijelu otoka Koločepa. Najveći dio područja obrastao je dobro razvijenom makijom i s pojedinačno sađenim stablima eukaliptusa i akacije.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Imotica – Majkovi – Elafitski otoci“.

● Park-šuma **„Gornje čelo“**

Proglašena je Rješenjem Konzervatorskog zavoda broj: 106-II-1951 i Rješenjem Republičkog Zavoda za zaštitu prirode broj: 179/2-1961, a prostire se na površini od 11,51 ha.

Ovo je botanički vrlo vrijedan i zanimljiv prirodni objekt na sjevernom dijelu otoka Koločepa. Najveći dio područja obrastao je dobro razvijenom makijom s alepskim borom, sastavljenom od njezinih tipičnih elemenata, među kojima se ističu planika, zelenika, smrdljika, tršlja i mirta. Zastupljeno je niz primjeraka egzotičnih vrsta biljaka koje su primjer uspjelog pokušaja aklimatizacije stranih vrsta drveća u našim krajevima.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Dubrovnik – Elafiti“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Imotica – Majkovi – Elafitski otoci“.

● Park-šuma **„Dravska šuma“**

Proglašena je 2001. godine Odlukom Županijske skupštine Varaždinske županije o proglašenju Dravske šume u Varaždinu park-šumom u Službenom vjesniku Varaždinske županije broj: 13/2001 („Narodne novine“, broj 73/01), a prostire se na površini od 87 ha. Dravska park-šuma najatraktivnije je šumsko područje i prirodno izletište uz Dravu u Varaždinskoj županiji i u gornjem dijelu dravskog ekosustava u Hrvatskoj. Iznimne je biološke raznolikosti. Dravska park-šuma ujedno je i sastavni dio regionalnog parka Mura – Drava, kao i budućeg UNESCO-ovog MAB rezervata biosfere Dunav – Drava – Mura.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Varaždinske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Park šume Grada Varaždina“.

● Park-šuma **„Golubinjak“**

Proglašena je 1955. godine Rješenjem Državnog sekretarijata za poslove narodne privrede NRH broj: 16980-1954, a prostire se na površini od 51,26 ha.

Park-šuma „Golubinjak“ zaštićeno je područje šume bukve i jele i šume jele na kamenim blokovima. Unutar zaštićenog područja uređena je mreža šetnih staza.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova – „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Golubinjak“.

● Park-šuma **„Hober“**

Proglašena je 1969. godine Odlukom SO Korčula broj: Os-1104/VI-27/1969, a prostire se na površini od 25 ha. Park-šuma „Hober“ nalazi se južno od grada Korčule. Područje park-šume obraslo je šumom alepskog bora i pinije s makijom u podstojnoj etaži, te pojedinačnim piramidalnim i horizontalnim čempresima, cedrovima, kanadskim borom, te agavama.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Pupnatska luka“.

● Park-šuma **„Jankovac“**


Slika 117. Jankovac

Proglašena je 1955. godine Rješenjem Državnog sekretarijata za poslove narodne privrede br. 2189-1955, a prostire se na površini od 640,01 ha.

Park šumu „Jankovac“ čine uglavnom autohtone šume brdske bukve, hrasta kitnjaka s bekicom te šume jasena i javora uz izvore i vodotoke. Na području park-šume nalaze se izvor potoka Jankovca, dva umjetna jezera, te sedreno slapište s vodopadom. Nalazi se u području Parka prirode „Papuk“.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Papuk“.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Drenovačka planina“ i „Pušinska planina“.

● Park-šuma **„Japlenški vrh“**

Proglašena je 1953. godine Rješenjem Državnog sekretarijata za poslove narodne privrede Zagreb, broj: 26919-1953, a prostire se na površini od 170,86 ha.

Park-šuma „Japlenški vrh“ je bukovo-jelova šuma neposredno uz Delnice, s mrežom šetnih staza te livadama košanicama koje mogu služiti za zimsku rekreaciju.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanov – „Priroda“a za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma „Japlenški vrh“ i „Delnice“.

● Park-šuma **„Kanovci“**

Park-šuma „Kanovci“ nalazi se jugozapadno od Vinkovaca uz cestu Vinkovci-Rokovci. Zaštićena je od 2003. godine Odlukom o proglašenju park-šume Kanovci (klasa 351-01/03-01/17, ur. broj: 2188/1-03-03-1), a prostire se na površini od 17,61 ha.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kunjevci“.

● Park-šuma **„Kašteja“**

Proglašena je 1996. godine Odlukom o zaštiti poluotoka Kašteja kod Medulina kao park-šume, objavljenom u Službenim novinama Istarske županije broj: 5/96, a prostire se na površini od 34,50 ha.

Park-šuma „Kašteja“ nalazi se na istoimenom poluotoku, a njezina osnovna prirodna vrijednost je šumska kultura alepskog i crnog bora posebnih vizualnih i mikroklimatskih vrijednosti za prostor općine Medulin.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Kamenjak“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Magran – Cuf“.

● Park-šuma **„Komrčar“**

Proglašena je 1965. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 35/4-1965, a prostire se na površini od 10 ha. Park-šuma „Komrčar“ nalazi se na istoimenom strmom brežuljku kod Raba. To je preko sto godina stara šuma alepskog bora s podstojnim elementima makije koja se spontano pojavljuje uz izgrađenu mrežu šetnih staza.



Slika 118. Komrčar

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova – „Priroda“ za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kamenjak“.

● Park-šuma **„Marjan“**

Proglašena je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar, broj: 200/3-1964, a prostire se na površini od 307 ha. Park-šuma „Marjan“ vrlo je važna kulturno-povijesna, turistička i rekreacijska točka za Split i Dalmaciju.

Pošumljavanje Marjana počelo je 1852. godine na Židovskom groblju, koje je među najstarijima na svijetu i datira iz 1573. godine. Uz uređene staze i vidikovac nalaze se sađene sastojine alepskog bora, piramidalnog čempresa te, pojedinačno, horizontalnog čempresa i pinije.



Slika 119. Marjan

Zaštićenim područjem upravlja „Javna ustanova za upravljanje park šumom Marjan“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Park šuma Marjan“.

● Park-šuma **„Okić grad“**

Proglašena je 1970. godine Odlukom SO Samobor broj: 342-1970, a prostire se na površini od 6,58 ha.

Zaštićeno područje Park-šume „Okić grad“ uključuje sam Okić, na čijim stijenama je sagrađen stari grad i okolnu šumu. Okić-grad je jedan od najstarijih srednjevjekovnih plemičkih gradova na osebujnom položaju, vrlo vrijedne očuvane romaničke arhitekture, jedinstven u kontinentalnoj Hrvatskoj.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Park prirode Žumberak i Samoborsko gorje“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kal – Javorac“.

● Park-šuma **„Ošjak (Vela Luka)“**

Otočić u zaljevu Vele Luke („Otok ljubavi“) proglašen je park-šumom 1962. godine na osnovi Rješenja Konzervatorskog zavoda za Dalmaciju, Split, broj: 337/54, a prostire se na

površini od 18,5 ha. Obrastao je djelomično sađenom šumom alepskog bora s makijom u podstojnoj etaži.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se u sastavu gospodarske jedinice državnih šuma „Šaknja rat“.

● Park-šuma **„Ozalj grad“**

Proglašena je 1970. godine Odlukom SO Ozalj broj: 01-1356/1-1969, a prostire se na površini od 5 ha. Osnovna prirodna vrijednost Park-šume „Ozalj grad“ je slikoviti krajolik neposredno uz dobro očuvani stari grad Ozalj. Glavne prirodne i ambijentalne vrijednosti su vapnenačka litica na kojoj je stari grad i rijeka Kupa u podnožju.



Slika120. Ozalj grad

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Karlovačke županije „Natura viva“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Ozaljske šume“.

● Park-šuma **„Pod javori“**

Proglašena je 1993. godine Odlukom o proglašenju (klasa: 612-07/92-01/13; ur. broj: 2213-01-01-92-2 od 05.01.1993), a prostire se na površini od 39 ha. Park-šuma „Pod javori“ nalazi se na sjeveroistočnim obroncima brda Sv. Ivan na otoku Lošinju. Obuhvaća pošumljene obronke brda Kalvarija kod Velog Lošinja na kojima je nadvojvoda Karlo Stjepan Habsburg zasadio perivoj pokraj svojega dvorca.



Slika 121. Pod javori

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova – „Priroda“za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Primorsko-goranske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Park šume Lošinja“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Unije – Lošinj“.

● Park-šuma **„Šijana“**

Proglašena je 1964. godine Rješenjem o zaštiti i upisu u Registar broj: 41/6-1964, a prostire se na površini od 153 ha. Park-šuma „Šijana“ je autohtona šuma hrasta medunca i bijeloga graba, te makije s alepskim borom. Središnja livada (Kaiser wisse) omrežena je brojnim šetnim stazama, zasađena pojedinačnim stablima hrasta plutnjaka, crvenog hrasta, kakijevca, cedra i dr. Ima veliku rekreacijsku, edukativnu, turističku i estetsku vrijednost.



Slika 122. Šijana

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Magran – Cuf“.

● Park-šuma **„Tepec – Palačnik“** i Park-šuma **„Stražnik“**

Proglašene su 1970. godine Odlukom SO Samobor broj: 873/1969, a prostiru se na površini od 339,22 ha.

Na području ovih park-šuma nalazimo autohtone šume hrasta kitnjaka i običnoga graba, šume brdske bukve, šume kitnjaka i pitomoga kestena, te termofilne šume hrasta medunca i crnoga graba.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije".

Čine zasebnu gospodarsku jedinicu državnih šuma „Tepec – Palačnik – Stražnik“.

● Park-šuma **„Trakošćan“**

Proglašena je 1955. godine Rješenjem Konzervatorskog zavoda broj: 1256/1955, a prostire se na površini od 450 ha. Park-šuma „Trakošćan“ nalazi se uz dvorac obitelji Drašković s okolnim jezerom. Glavninu zaštićenog područja čini autohtona šuma bukve i jele, manje površine šuma bukve s bekicom te hrasta kitnjaka s bekicom.



Slika 123. Trakošćan

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Varaždinske županije.

Nalazi se na području gospodarskih jedinica državnih šuma “Park šuma Dvora Trakošćan“, „Trakošćan“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Trakošćan – Bednja“.

.

● Park-šuma **„Velika i Mala Petka“**

Park-šuma Velika i Mala Petka zaštićena je Odlukom Skupštine općine Dubrovnik broj: 01-1096/2-87 od 1987. godine zbog iznimno razvijene cjelovite šume alepskog bora i makije. Smještena je na krajnjem zapadnom dijelu poluotoka Lapad i prostire se na 87 ha površine. Na području park-šume nalazimo sastojine alepskog bora i čempresa. Nažalost, dio površine park-šume oštećen je u požaru 2002. godine.

Zaštićenom vrijednosti upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Dubrovnik – Elafiti“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Dubrovačke šume“.

● Park-šuma **„Zlatni rt – Škaraba“**

Proglašena je 1948. godine Odlukom Zemaljskog zavoda za zaštitu prirodnih rijetkosti broj: 402/48, a prostire se na površini od 71,40 ha.

Na području Park-šume „Zlatni rt – Škaraba“ nalazimo makiju s alepskim borom, mrežu šetnih staza s drvoredom piramidalnih čempresa, pinija, drvored libanonskog cedra u obliku šesterokrake zvijezde, livade sa soliternim stablima Govenijanovog horizontalnog čempresa, stabla maslina, crnike i medunca.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Priobalne šume Rovinja“ i gospodarske jedinice šuma šumoposjednika „Rovinj – Sošići“.

.

● Park-šuma **„Županica“**

Proglašena je 1983. godine Odlukom SO Križevci broj: 01-616/1-1983, a prostire se na površini od 36,49 ha. Park-šuma „Županica“ je mješoviti šumski kompleks u kojem se nalaze prirodne sastojine hrasta kitnjaka, običnoga graba, crne johe, te pokoje stablo poljskog jasena, obične bukve, divlje trešnje, klena, lipe i divlje jabuke, što tom području daje iznimnu fitocenološku, pejzažnu i estetsku vrijednost. Ljepotu te park-šume nadopunjuje i šumski rasadnik s nizom hortikulturnih sadnica listača i četinjača, te ukrasnog grmlja.

Zbog svojih strukturnih osobina, fitocenološke pripadnosti i položaja u odnosu na grad Križevce Park-šuma Županica predstavlja „pluća“ grada Križevaca.

Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Koprivničko-križevačke županije.

Nalazi se na području gospodarske jedinice državnih šuma „Križevačke prigorske šume“.



Slika 124. Županica

Internetski izvori:

Geoportal H.Š. d.o.o.,
http://geoportal.hrsume.hr/ (ožujak, 2015.)

Bioportal Državni zavod za zaštitu prirode,
http://www.bioportal.hr/gis/ (ožujak, 2015.)

Državni zavod za zaštitu prirode,
http://www.dzzp.hr/ (ožujak, 2015.)

CROATIAN Amateur RadioFLORA FAUNA Program,
web.hamradio.hr(svibanj, 2015.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode u Primorsko-goranskoj županiji - "Priroda"
http://ju-priroda.hr/(rujan, 2015.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županij,
http://zastita-prirode-dnz.hr/ (rujan, 2015.)

Javna ustanova „Kamenjak“,
www.kamenjak.hr (lipanj, 2015.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Istarske županije – „Natura Histrica“,
www.natura-histrica.hr (lipanj, 2015.)

Javna ustanova Agencija za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Vukovarsko-srijemske županije,
www.vusz.hr (lipanj, 2015.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Osječko-baranjske županije,
www.obz-zastita-prirode.hr (ožujak, 2015.)

Javna ustanova „Zeleni prsten Zagrebačke županije",
www.priroda-zagrebacka.hr (srpanj, 2015.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije
www.zastita-prirode-kckzz.hr (rujan, 2015.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Sisačko-moslavačke županije,
www.zastita-prirode-smz.hr (svibanj, 2015.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Brodsko-posavske županije – „Natura Slavonica“,

www.priroda-bpz.com (svibanj, 2015.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Karlovačke županije – „Natura viva“,
www.karlovac-nature.hr (travanj, 2015.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije – „Natura Jadera“,
http://natura-jadera.com/ (ožujak, 2015.)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Splitsko-dalmatinske županije,
www.dalmatian-nature.hr (svibanj, 2015.)
ožujak
Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Virovitičko-podravske županije,
http://virovitica-nature.com/ (travanj, 2015)

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Međimurske županije „Međimurska priroda“
www.medjimurska-priroda (svibanj, 2015.)

2.6. Ekološka mreža

Ekološka mreža Republike Hrvatske proglašena je Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine" broj 124/2013.) koju je donijela Vlada Republike Hrvatske 26. rujna 2013. godine na temelju članka 54. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine" broj 80/2013). Ova Uredba doživjela je svoje prve izmjene 2015. godine, kad je Vlada Republike Hrvatske donijela Uredbu o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine" broj 105/2015). Područja u sastavu ekološke mreže Republike Hrvatske smatraju se i područjima ekološke mreže Europske unije Natura 2000.

Ekološka mreža proglašena je u svrhu očuvanja i ostvarivanja povoljnog stanja divljih vrsta ptica i njihovih staništa, drugih divljih vrsta životinja i biljaka i njihovih staništa, kao i stanišnih tipova, od osobitog značenja za Europsku uniju i Republiku Hrvatsku. Područja ekološke mreže obuhvaćaju i područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, osobito močvarna područja od međunarodne važnosti.

Natura 2000. nije mreža ili sustav strogih rezervata prirode u kojima su ljudske aktivnosti sistematski isključene, nego je cilj ustanoviti mjerila prema kojima će se provoditi gospodarske djelatnosti a da se pritom očuvaju rijetke vrste i staništa.

Natura 2000. temelji se na sljedećim direktivama Europske unije:

1. Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (SL L 206, 22.7.1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.)

Glavni cilj Direktive je promicanje održavanja biološke raznolikosti uzimajući u obzir gospodarske, socijalne, kulturne i regionalne uvjete, te doprinos općem cilju održivog razvitka.

Na teritoriju država članica Europske unije stanje prirodnih staništa stalno se pogoršava, a sve je veći broj divljih vrsta koje su ozbiljno ugrožene ili im prijeti izumiranje. Ugrožena staništa i vrste čine prirodno nasljeđe Zajednice, a opasnosti koje im prijete često su prekogranične prirode te je radi njihova očuvanja potrebno poduzeti mjere na razini Zajednice. Temeljem navedenog bilo je potrebno odrediti stanišne tipove i vrste od interesa za Europsku uniju te propisati mjere za njihovo očuvanje.

2. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.)

Ova Direktiva odnosi se na očuvanje svih vrsta divljih ptica koje prirodno obitavaju na području država članica Europske unije. Direktiva propisuje zaštitu, upravljanje i nadzor nad tim vrstama i njome se utvrđuju pravila o njihovom iskorištavanju. Primjenjuje se na ptice, njihova jaja, gnijezda i staništa.

Smanjuje se broj mnogih vrsta divljih ptica koje prirodno obitavaju na području država članica Europske unije, u nekim slučajevima vrlo brzo, čime se ugrožava biološka ravnoteža i opstanak pojedinih vrsta. Očuvanje vrsta divljih ptica koje prirodno obitavaju na europskom području, potrebno je radi ostvarivanja ciljeva Zajednice u pogledu poboljšanja životnih uvjeta i održivog razvoja.

Natura 2000 sastavljena je od dviju različitih vrsta područja:

1. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS

- područja značajna značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju.

2. Područja očuvanja značajna za ptice – POP

- područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, osobito močvarna područja od međunarodne važnosti.

Područja ekološke mreže odabrana su na osnovi stručnih kriterija navedenih u Uredbi o ekološkoj mreži:

1. Kriteriji za odabir područja za očuvanje prirodnih stanišnih tipova

- stupanj zastupljenosti stanišnog tipa na području ekološke mreže

- površina stanišnog tipa na području ekološke mreže u odnosu na ukupnu površinu toga stanišnog tipa na teritoriju cijele države

- stupanj očuvanosti strukture i funkcija stanišnog tipa prirodnog staništa te mogućnost obnove

- globalna procjena vrijednosti područja ekološke mreže za očuvanje stanišnog tipa.

2. Kriteriji za odabir područja za očuvanje divljih vrsta, osim ptica

- veličina i gustoća populacije vrsta koje su prisutne na području ekološke mreže u odnosu na populaciju prisutne na području cijele države

- stupanj očuvanosti obilježja staništa koja su značajna za vrstu, te mogućnosti njihove obnove

- stupanj izoliranosti populacije koja je prisutna na području ekološke mreže u odnosu na prirodnu rasprostranjenost vrste

- globalna procjena vrijednosti područja ekološke mreže za očuvanje vrste

- za široko rasprostranjene životinjske vrste ta područja odgovaraju mjestima unutar prirodne rasprostranjenosti takvih vrsta u kojima postoje fizički ili biološki čimbenici bitni za njihov život i razmnožavanje. Za široko rasprostranjene vodene vrste takva područja se predlažu samo ondje gdje postoji područje koje se može jasno odrediti i koje predstavlja fizičke i biološke čimbenike bitne za njihov život i razmnožavanje.

3. Kriteriji za odabir područja za očuvanje divljih vrsta ptica

- Europski kriteriji IBA za odabir područja IBA (Important Bird Areas) u Europi.

Tablica 13. Područja ekološke mreže Republike Hrvatske proglašena Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“ broj 124/2013 i 105/2015) (Izvor podataka: Državni zavod za zaštitu prirode)

	Površina kopna (km^2)	(%) kopna	Površina obalno more (km^2)	(%) obalno more	Ukupna površina (km^2)	(%) ukupne površine	Broj područja Natura 2000
POVS(pSCI)	16.104,92	28,46	4.594,59	14,47	20.709,33	23,44	743
POP (SPA)	17.103,62	30,22	1.045,44	3,29	18.149,06	20,54	38
Natura 2000	20.785,83	36,73	4.896,34	15,42	25.691,98	29,08	781

Iz podataka prikazanih u tablici 13 proizlazi da je Uredbom o ekološkoj mreži područjima ekološke mreže Natura 2000 obuhvaćeno 37% kopnene i 15% morske površine Republike Hrvatske, tj. 29% njezine ukupne površine.

U ovom poglavlju obrađeni su samo oni stanišni tipovi, divlje vrste i ptice obuhvaćene Uredbom o ekološkoj mreži, za koje sa sigurnošću možemo reći da direktno utječu na gospodarenje šumama i šumskim zemljištima.

Od ukupne površine kopnenog područja Republike Hrvatske obuhvaćenog ekološkom mrežom, preko 50% površine nalazi se u šumskogospodarskom području.

S obzirom na to da u ovom poglavlju nisu obrađeni svi stanišni tipovi, divlje vrste i ptice obuhvaćene Uredbom o ekološkoj mreži i njima, prilikom izrade šumskogospodarskih planova treba biti osobito pažljiv.

Ovdje valja istaknuti da posebnu pažnju treba posvetiti površinama neobraslog šumskog zemljišta ili obraslog u početnom stadiju razvoja šumske vegetacije, koje se nalaze unutar šumskogospodarskog područja a ekološkom mrežom proglašena su nešumskim stanišnim tipovima od interesa za Europsku uniju. Na ovim površinama potrebno je očuvati povoljne stanišne uvjete odnosno ne planirati ni provoditi radove pošumljavanja i/ili izgradnje šumskih cesta.

2.6.1. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS

Ekološkom mrežom Republike Hrvatske obuhvaćena su 73 stanišna tipa i 141 divlja vrsta koje se redovito pojavljuju i od interesa su za Europsku uniju. Na području Republike Hrvatske postoje 743 područja značajna za stanišne tipove i divlje vrste.

2.6.1.1. Stanišni tipovi

Uredba o ekološkoj mreži razlikuje dvije kategorije stanišnih tipova:

1. prirodne stanišne tipove od interesa za Europsku uniju

Ovi stanišni tipovi obuhvaćaju prirodne stanišne tipove:

- kojima prijeti nestanak unutar njihovog prirodnog areala
- imaju mali prirodni areal zbog regresije
- kojima je područje u prirodi ograničeno
- istaknute primjere tipičnih karakteristika jedne ili više biogeografskih regija

2. prioritetne prirodne stanišne tipove.

Ovi stanišni tipovi obuhvaćaju prirodne stanišne tipove kojima na području Europske unije prijeti nestanak i za čije je očuvanje Europska unija posebno odgovorna s obzirom na razmjere njihova prirodnog areala koji se nalazi na teritoriju Europske unije.

2.6.1.1.1. Prirodni šumski stanišni tipovi od interesa za Europsku uniju

Prema Direktivi o staništima i Uredbi o ekološkoj mreži ekološkom su mrežom obuhvaćeni sljedeći prirodni šumski stanišni tipovi od interesa za Europsku uniju s pripadajućim kodom Natura i područjima očuvanja:

Bukove šume *Luzulo – Fagetum*

(kod Natura 9110)

Područje očuvanja: NP Risnjak (HR2000447); Papuk (HR2000580); Medvednica (HR2000583); Žumberak Samoborsko gorje (HR2000586); Šume kod Skrada (HR2001413);

Bukove šume *Asperulo - Fagetum*

(kod Natura 9130)

Područje očuvanja: Papuk (HR2000580); Bilogora (HR2001281); NP Plitvička jezera (HR5000020);

Subatlanske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli*

(kod Natura 9160)

Područje očuvanja: Mura (HR 2000364); Odransko polje (HR2000415); Lonjsko polje (HR2000416); Sunjsko polje (HR2000420); Varoški lug (HR2000444); Žutica (HR2000465); Čep – Varaždin (HR2000470); Stupnički lug (HR2000589); Mirna i šire područje Butonige (HR2000619); Motovunska šuma (HR2000637); Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom (HR2001085); Mala Dubrava – Vučedol (HR2001088); Česma-šume (HR2001323); Jastrebarski lugovi (HR2001335);



Slika 125. Sastojina hrasta lužnjaka u Lonjskom polju

Poplavne miješane šume *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ili Fraxinus angustifolia*

(kod Natura 91F0)

Područje očuvanja: Kopački rit (HR2000394); Lonjsko polje (HR2000416); Varoški lug (HR2000444); Motovunska šuma (HR2000637); Drežničko polje (HR2000648); Šire područje NP Krka (HR2000918); Spačva JZ (HR2001415); Gornji tok Drave od Donje Dubrave do Terezinog polja (HR5000014);

Ilirske bukove šume (*Aremonio – Fagion*)

(kod Natura 91K0)

Područje očuvanja: NP Risnjak (HR2000447); Papuk (HR2000580); Medvednica (HR2000583); Žumberak – Samoborsko gorje (HR2000586); PP Učka (HR2000601); NP Sjeverni Velebit (HR2000605); NP Paklenica (HR2000871); Svilaja (HR2000922); NP Plitvička jezera (HR5000020); PP Velebit (HR5000022);



Slika 126. Sastojina bukve na području PP Učka

Ilirske hrastovo-grabove šume *(Erythronio – Carpinion*)

(kod Natura 91L0)

Područje očuvanja: Papuk (HR2000580); Medvednica (HR2000583); Žumberak – Samoborsko gorje (HR2000586); Ogulinsko-plaščansko područje (HR2000592); Šume na Dilj-gori (HR2000623); Krbavsko polje (HR2000632); Strahinjčica (HR2001115); Područje oko jezera Borovik (HR2001354); Zrinska gora (HR2001356); NP Plitvička jezera (HR5000020); PP Velebit (HR5000022);

Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna

(kod Natura 91M0)

Područje očuvanja: Papuk (HR2000580); Šume na Dilj-gori (HR2000623);

Dinarske borove šume na dolomitu (*Genisto januensis – Pinetum*)

(kod Natura 91R0)

Područje očuvanja: Crni vrh kod Vrhovina (HR2000876); NP Plitvička jezera (HR5000020);

Šume pitomog kestena (*Castanea sativa)*

(kod Natura 9260)

Područje očuvanja: Medvednica (HR2000583); Žumberak – Samoborsko gorje (HR2000586); PP Učka (HR2000601); Zrinska gora (HR2001356);

Mediteranske galerije i šikare (*Nerio – Tamaricetea*)

(kod Natura 92D0)

Područje očuvanja: Orašac-kanjon (HR2001007); Delta Neretve (HR5000031);

Šume divlje masline i rogača (*Olea* i *Ceratonion*)

(kod Natura 9320)

Područje očuvanja: Orebić – Osirac (HR2000525); Otok Vis (HR2000942); Slano-oleandri (HR2000950); Otočić Kosor kod Korčule (HR2001055); Otočić Veli Pržnjak kod Korčule (HR2001056); Delta Neretve (HR5000031); PP Lastovsko otočje (HR5000038); NP Kornati (HR4000001);

Vazdazelene šume česmine (*Quercus ilex*)

(kod Natura 9340)



Slika 127. Sastojina hrasta crnike na Rabu

Područje očuvanja: Luka Budava – Istra (HR2000522); Šuma crnike na Grguru (HR2000898); Šire područje NP Krka (HR2000918); Vidova gora (HR2000937); Biševo kopno (HR2001097); Područje oko špilje Duboška pazuha (HR2001343); Otok Rab (HR2001359); jugoistočni dio Pelješca (HR2001364); istočni dio Korčule (HR2001367); Hvar od Pokrivenika do uvale Bristova (HR2001421); Hvar Golubičin rat – Rat Velog Strvnja (HR2001422); Hvar od Plane do Veprinove glavice (HR2001423); Hvar od Križišća do Tavna špilje (HR2001424); Hvar od Prapratna do Karnjakuše (HR2001425); Hvar – šume kod Starigrada (HR2001427); Hvar od Maslinice Grebišća (HR2001428); NP Mljet (HR5000037); PP Lastovsko otočje (HR5000038); Saplunara (HR 4000010); Lokrum (HR4000017); Elafiti (HR4000028);

Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa (*Vaccinio – Piceetea*)

(kod Natura 9410)

Područje očuvanja: NP Risnjak (HR2000447); NP Sjeverni Velebit (HR2000605); Bijele i Samarske stijene(HR2001299); NP Plitvička jezera (HR5000020); PP Velebit (HR5000022);

Mediteranske šume endemičnih borova

(kod Natura 9540)

Područje očuvanja: Šaknja rat (HR2000529); Vidova gora (HR2000937); Biševo kopno (HR2001097); područje oko špilje u uvali Pišćena, Hvar (HR2001338); Područje oko špilje Duboška pazuha (HR2001343); jugoistočni dio Pelješca (HR2001364); istočni dio Korčule (HR2001367); Otoci Badija, Planjak, Kamenjak, Bisače, Gojak, M. Sestrica, Majsan, M. i V. Stupa, Lučnjak te hrid Baretica (HR2001420); Hvar od Pokrivenika do uvale Bristova (HR2001421); Hvar Golubičin rat – Rat Velog Strvnja (HR2001422); Hvar od Plane do Veprinove glavice (HR2001423); Hvar od Prapratna do Karnjakuše (HR2001425); Hvar-Kabal (HR2001426); Hvar od Maslinice Grebišća (HR2001428); Hvar od Prvog boka do Lučišća (HR2001429); NP Mljet (HR5000037); Lokrum (HR4000017);

Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice Juniperus spp.

(kod Natura 5210)

Područje očuvanja: Oštrica – Šibenik (HR2000526); Donji Kamenjak (HR2000616); šire područje NP Krka (HR2000918); Svetac (HR2000941); Otok Vis (HR2000942); Lun (HR2001021); Otočić V. Osir (HR2001036); Otok Pag II. dio (HR2001098); jugoistočni dio Pelješca (HR2001364); istočni dio Korčule (HR2001367); NP Mljet (HR5000037); PP Lastovsko otočje (HR5000038); PP Velebit (HR5000022);

2.6.1.1.2. Prioritetni šumski prirodni stanišni tipovi

Prema Direktivi o staništima i Uredbi o ekološkoj mreži ekološkom su mrežom obuhvaćeni sljedeći prioritetni šumski prirodni stanišni tipovi s pripadajućim kodom Natura i područjima očuvanja:

Šume velikih nagiba i klanaca Tilio – Acerion

(kod Natura *9180)

Područje očuvanja: Vršni dio Ivančice (HR2000371); Papuk (HR2000580); Medvednica (HR2000583); Strahinjčica (HR2001115); Vražji prolaz i Zeleni vir (HR2001345); NP Plitvička jezera (HR5000020);

Aluvijalne šume (*Alno – Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)

(kod Natura *91E0)

Područje očuvanja: Draganićka šuma – Ješevica 1 (HR2000234); Mura (HR 2000364); Dunav – Vukovar (HR2000372); Kopački rit (HR2000394); Odransko polje (HR2000415); Lonjsko polje (HR2000416); Sunjsko polje (HR2000420); Varoški lug (HR2000444); NP Risnjak (HR2000447); Petrinjčica (HR2000459); Žutica (HR2000465); Crni jarki (HR2000570); Papuk (HR2000580); Kupa (HR2000642); Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom (HR2001085); Bilogora (HR2001281); Dio Kupe (HR2001282); Drava – akumulacije (HR2001307); Donji tok Drave (HR2001308); Dunav sjeverno od Kopačkog rita (HR2001309); Sava nizvodno od Hrušćice (HR2001311); Ris (HR2001319); Jastrebarski lugovi (HR2001335); Zrinska gora (HR2001356); Spačva – jugozapadni dio (HR2001415); Brezovica – Jelik (HR2001416); Velika Belica (HR2001417); Gornji tok Drave od Donje Dubrave do Terezinog polja (HR5000014); Srednji tok Drave od Terezinog polja do Donjeg Miholjca (HR5000015); NP Plitvička jezera (HR5000020);



Slika 128. Sastojina crne johe u Lonjskom polju

Panonske šume s Quercus pubescens

(kod Natura *91H0)

Područje očuvanja: Južni Dilj (HR2000488); Papuk (HR2000580); Šume na Dilj-gori (HR2000623);

(Sub)mediteranske šume endemičnog crnog bora

(kod Natura *9530)

Područje očuvanja: Brač – Baljenik (HR2000521); NP Sjeverni Velebit (HR2000605); NP Paklenica (HR2000871); Biokovo (HR5000030); Gorski kotar i sjeverna Lika (HR5000019); PP Velebit (HR5000022);

Klekovina bora krivulja (Pinus mugo) s dlakavim pjenišnikom (Rhododendron hirsutum)

(kod Natura *4070)

Područje očuvanja: NP Risnjak (HR2000447); Obruč (HR2000643); Bjelolasica (HR2000645); Lička Plješivica (HR2001058); PP Velebit (HR5000022); Dinara (HR5000028);



Slika 129. Klekovina bora na Velikom Rajincu (PP Velebit)

2.6.1.2. Divlje vrste

Uredba o ekološkoj mreži razlikuje dvije kategorije divljih vrsta:

1. divlje vrste od interesa za Europsku uniju

U ovu kategoriju spadaju one divlje vrste za koje vrijedi da su:

- ugrožene, osim onih vrsta kojima je prirodni areal rubni na tome teritoriju i koje nisu ugrožene ili osjetljive u zapadnoj palearktičkoj regiji,

- osjetljive ili se smatra vjerojatnim da će u skoroj budućnosti potpasti pod kategoriju ugroženih vrsta ako uzročni čimbenici nastave djelovati,

- rijetke ili s malim populacijama koje trenutačno nisu ugrožene ili osjetljive, ali rizik za to postoji; te vrste žive u ograničenim geografskim područjima ili su u manjem broju raspršene na širem području,

- endemske, zahtijevaju posebnu pozornost zbog posebne prirode njihovih staništa i/ili mogućeg utjecaja njihovog iskorištavanja na njihovo stanište i/ili mogućeg utjecaja njihovog iskorištavanja na njihovo stanje očuvanosti

2. prioritetne divlje vrste

U ovu kategoriju spadaju divlje vrste za čije očuvanje je Europska unija posebno odgovorna s obzirom na razmjere njihova prirodnog areala koji se nalaze na teritoriju Europske unije.

2.6.1.2.1. Divlje vrste od interesa za Europsku uniju

Od ukupnog broja divljih vrsta od interesa za Europsku uniju koje se redovito pojavljuju na teritoriju Republike Hrvatske, navest ćemo podatke o područjima očuvanja i prijedlog osnovnih mjera očuvanja samo za vrste za koje je Radna skupina za definiranje šumskih područja unutar ekološke mreže NATURA 20000 u Hrvatskoj izradila prijedlog osnovnih mjera očuvanja.

Vuk (*Canis lupus*)

Područje očuvanja: NP Risnjak (HR2000447); NP Sjeverni Velebit (HR2000605); NP Paklenica (HR2000871); Svilaja (HR2000922); Lička Plješivica (HR2001058); Mosor (HR2001352); Zrinska gora (HR2001356); Biokovo (HR5000030); Gorski kotar i sjeverna Lika (HR5000019); NP Plitvička jezera (HR5000020); PP Velebit (HR5000022); Dinara (HR5000028);



Slika 130. Vuk (*Canis lupus*)

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja: provoditi mjere sukladno Planu upravljanja vukom.

Ris (*Lynx lynx*)

Područje očuvanja: NP Risnjak (HR2000447); NP Sjeverni Velebit (HR2000605); NP Paklenica (HR2000871); Lička Plješivica (HR2001058); Gorski kotar i sjeverna Lika (HR5000019); NP Plitvička jezera (HR5000020); PP Velebit (HR5000022);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja: provoditi mjere sukladno Planu upravljanja risom.

Smeđi medvjed (*Ursus arctos*)

Područje očuvanja: NP Risnjak (HR2000447); NP Sjeverni Velebit (HR2000605); NP Paklenica (HR2000871); Lička Plješivica (HR2001058); Gorski kotar i sjeverna Lika (HR5000019); NP Plitvička jezera (HR5000020); PP Velebit (HR5000022); Dinara (HR5000028);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja: provoditi mjere sukladno Planu upravljanja smeđim medvjedom.

Širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*)



Slika 131. Širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*)

Područje očuvanja: Mura (HR 2000364); Odransko polje (HR2000415); Lonjsko polje (HR2000416); Medvednica (HR2000583); NP Sjeverni Velebit (HR2000605); NP Paklenica (HR2000871); Lička Plješivica (HR2001058); Jelas-polje s ribnjacima (HR2001326); Područje oko Kuštrovke (HR2001340); Spačvanski bazen (HR2001414); Spačva – jugozapadni dio (HR2001415); Gornji tok Drave od Donje Dubrave do Terezinog Polja (HR5000014); Gorski kotar i sjeverna Lika (HR5000019); NP Plitvička jezera (HR5000020); PP Velebit (HR5000022);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

1. Jednodobne sastojine

- u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina
- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina

- prilikom dovršnog sijeka šumskih površina većih od 100 ha, u središnjem dijelu ostaviti oko 5 ha neposječene površine

2. Preborne i raznodobne sastojine

- osigurati strukturu šumskih sastojina s najmanje 30% udjela stabala prsnog promjera iznad 30 cm, naročito stabala s dupljama i pukotinama u kori

- prilikom doznake ostaviti stabla s dupljama za koje je utvrđeno da se u njima nalaze kolonije vrste

- očuvati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine.

Velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*)



Slika 132. Velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*)

Područje očuvanja: Mura (HR 2000364); Vršni dio Ivančice (HR2000371); Papuk (HR2000580); Medvednica (HR2000583); Žumberak – Samoborsko gorje (HR2000586); PP Učka (HR2000601); Krbavsko polje (HR2000632); Motovunska šuma (HR2000637); NP Paklenica (HR2000871); Šire područje NP Krka (HR2000918); Lička Plješivica (HR2001058); Boljunsko polje (HR2001215); Dunav sjeverno od Kopačkog rita (HR2001309); Biokovo (HR5000030); Gornji tok Drave od Donje Dubrave do Terezinog Polja (HR5000014); NP Plitvička jezera (HR5000020); PP Velebit (HR5000022);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

1. Jednodobne sastojine

- u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina

- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina

- prilikom dovršnog sijeka šumskih površina većih od 100 ha, u središnjem dijelu ostaviti oko 5 ha neposječene površine

2. Preborne i raznodobne sastojine

- osigurati strukturu šumskih sastojina s najmanje 30% udjela stabala prsnog promjera iznad 30 cm, osobito stabala s dupljama i pukotinama u kori

- prilikom doznake ostaviti stabla s dupljama za koje je utvrđeno da se u njima nalaze kolonije vrste

- očuvati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine.

Lombardijska smeđa žaba (*Rana latastei*)

Područje očuvanja: Mirna i šire područje Butonige (HR2000619); Motovunska šuma (HR2000637); Pregon (HR2001015); Kotli (HR2001016); Račice – Račički potok (HR2001235); Jadova (HR2001272); Mlaka (HR2001274);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

- očuvati prirodno stanište uz vodotokove u pojasu od 15 metara
- očuvati lokve, bare i druge prirodne vodene površine u šumama
- kulture topola postupno prevoditi u autohtone (zavičajne) sastojine.

Danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria*)



Slika 133. Danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria*)

Područje očuvanja: Vršni dio Ivančice (HR2000371); Kopački rit (HR2000394); Petrinjčica (HR2000459); Crni jarki (HR2000570); Đurđevački peski (HR 2000571); Kloštarski (Kalinovački) peski (HR2000572); Žumberak – Samoborsko gorje (HR2000586); PP Učka (HR2000601); NP Sjeverni Velebit (HR2000605); Šume na Dilj-gori (HR2000623); Gacko polje (HR2000635); Kupa (HR2000642); Čepelovačke livade (HR2001002); Lička Plješivica (HR2001058); Bilogora (HR2001281); Gornja Garešnica (HR2001285); Livade kod Grubišnog Polja (HR2001293); Crna gora (HR2001320); Vela Traba (HR2001322); Donje Međimurje (HR2001346); Otok Cres (HR2001358); Biokovo (HR5000030); Gornji tok

Drave od Donje Dubrave do Terezinog Polja (HR5000014); NP Plitvička jezera (HR5000020); PP Velebit (HR5000022);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

-očuvati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te šumske rubove.

Grundov šumski bijelac (*Leptidea morsei*)

Područje očuvanja: Vršni dio Ivančice (HR2000371); Medvednica (HR2000583); Žumberak – Samoborsko gorje (HR2000586); Dio Kupe (HR2001282); Crna gora (HR2001320); Kupa kod Severina (HR2001334);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

- očuvati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne, površine te šumske rubove

- ne uređivati (kositi) rubove šume tijekom proljeća i ljeta, a košnju obavljati jedanput godišnje – u rujnu.

Mala svibanjska riđa (*Hypodryas maturna*)

Područje očuvanja: Žumberak – Samoborsko gorje (HR2000586); Pričac-Lužani (HR2001288); Gornji tok Drave od Donje Dubrave do Terezinog Polja (HR5000014); Srednji tok Drave od Terezinog Polja do Donjeg Miholjca (HR5000015);



Slika 134. Mala svibanjska riđa (*Hypodryas maturna*)

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

- očuvati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te šumske rubove

- održavati prirodno stanište uz vodotoke.

Velika četveropjega cvilidreta (*Morimus funereus*)



Slika 135. Velika četveropjega cvilidreta (*Morimus funereus*)

Područje očuvanja: NP Risnjak (HR2000447); Papuk (HR2000580); Medvednica (HR2000583); Žumberak Samoborsko gorje (HR2000586); PP Učka (HR2000601); NP Sjeverni Velebit (HR2000605); Obruč (HR2000643); NP Paklenica (HR2000871); Biokovo (HR5000030); NP Plitvička jezera (HR5000020); PP Velebit (HR5000022); Dinara (HR5000028);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

- u šumi ostaviti najmanje 3% od odumrle ili odumiruće drvne mase

- u gospodarskim šumama (izuzev kultura i plantaža) potrebno je nakon sječe ostaviti minimalno 50% panjeva.

Hrastova cvilidreta (*Cerambyx cerdo*)

Područje očuvanja: Odransko polje (HR2000415); Lonjsko polje (HR2000416); Stupnički lug (HR2000589); PP Učka (HR2000601); Krbavsko polje (HR2000632); NP Paklenica (HR2000871); Otok Cres (HR2001358); Otok Rab (HR2001359); Spačvanski bazen (HR2001414); Spačva – jugozapadni dio (HR2001415); Biokovo (HR5000030); Gornji tok Drave od Donje Dubrave do Terezinog Polja (HR5000014);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina.

Jelenak (*Lucanus cervus*)


Slika 136. Jelenak (*Lucanus cervus*)

Područje očuvanja: Vršni dio Ravne gore (HR 2000369); Kopački rit (HR2000394); Odransko polje (HR2000415); Lonjsko polje (HR2000416); Papuk (HR2000580); Medvednica (HR2000583); Žumberak – Samoborsko gorje (HR2000586); PP Učka (HR2000601); NP Paklenica (HR2000871); Poluotok Ubaš (HR2001334); Mosor (HR2001352); Otok Cres (HR2001358); Spačvanski bazen (HR2001414); Spačva – jugozapadni dio (HR2001415); Biokovo (HR5000030); Gornji tok Drave od Donje Dubrave do Terezinog Polja (HR5000014);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

- u šumi ostaviti najmanje 3% od odumrle ili odumiruće drvne mase
- u gospodarskim šumama (izuzev kultura i plantaža) potrebno je nakon sječe ostaviti minimalno 50% panjeva.

Čvorasti trčak (*Carabus nodulosus*)

Područje očuvanja: PP Učka (HR2000601); Potok Mala Belica (HR2001257);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

- očuvati šumske vodotoke i postojeću okolnu vegetaciju šuma johe, uz održavanje neprekinutog sklopa u tom pojasu.

2.6.1.2.2. Prioritetne divlje vrste

Od prioritetnih divljih vrsta koje se redovito pojavljuju na teritoriju Republike Hrvatske Radna skupina za definiranje šumskih područja unutar ekološke mreže NATURA 2000 u Hrvatskoj je izradila prijedlog osnovnih mjera očuvanja za sljedeće vrste:

Alpinska cvilidreta (*Rosalia alpina*)

Područje očuvanja: Vršni dio Ivančice (HR2000371); NP Risnjak (HR2000447); Papuk (HR2000580); Medvednica (HR2000583); PP Učka (HR2000601); NP Paklenica (HR2000871); Jastrebarski lugovi (HR2001335); Područje oko Kupice (HR2001351); Biokovo (HR5000030); Dinara (HR5000028);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

- u šumi ostaviti najmanje 3% od odumrle ili odumiruće drvne mase.

Mirišljivi samotar (*Osmoderma eremita*)

Područje očuvanja: Papuk (HR2000580); Medvednica (HR2000583); Žumberak Samoborsko gorje (HR2000586); PP Učka (HR2000601); Otok Cres (HR2001358); NP Plitvička jezera (HR5000020); Dinara (HR5000028);

Prijedlog osnovnih mjera očuvanja:

- provesti praćenje stanja i evidentirana stabla nastanjena vrstom ostavljati neposječenima.



Slika 137. Mirišljivi samotar (*Osmoderma eremita*)

2.6.2. Područja očuvanja značajna za ptice – POP

Na području Republike Hrvatske ekološkom mrežom obuhvaćeno je 126 divljih vrsta ptica koje prirodno obitavaju na području država članica Europske unije te je formirano 38 područja značajnih za ptice.

Cilj očuvanja je stanje koje se želi očuvati ili postići za neku vrstu na području očuvanja značajnim za ptice, a za ostvarivanje toga cilja propisane su osnovne mjere očuvanja.

Osnovne mjere očuvanja ptica u područjima očuvanja značajnim za ptice propisane su za upravna područja nadležna za područje očuvanja (šumarstvo, lovstvo, vodno gospodarstvo, poljoprivreda, ribarstvo, energetika, zaštita prirode).

Budući da je šumskogospodarska osnova vezana za upravno područje šumarstva i lovstva, navest ćemo podatke o području očuvanja i osnovne mjere očuvanja samo za vrste ptica čije mjere očuvanja utječu na upravno područje šumarstva i lovstva. Navedene osnovne mjere očuvanja propisane su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ broj 15/2014).

Planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*)

Područje očuvanja: Gorski kotar i sjeverna Lika, NP Plitvička jezera, Velebit, Biokovo i Rilić, Dinara, Papuk.

Osnovne mjere očuvanja:

- šumske površine na kojima obitava planinski djetlić u raznodobnom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina, moraju sadržavati najmanje 15 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obvezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
- u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.



Slika 138. Planinski djetlić (*Dendrocopo leucotos*)

Crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*)

Područje očuvanja: Bilogora i Kalničko gorje, Donja Posavina, Gornji tok Drave, Gorski kotar i sjeverna Lika, Jelas-polje, Krka i okolni plato, Lička krška polja, Podunavlje i donje Podravlje, Poilovlje s ribnjacima, Pokupski bazen, Ravni kotari, Ribnjaci Grudnjak i Našice, Ribnjaci uz Česmu, Spačvanski bazen, Srednji tok Drave, Turopolje, Velebit, Papuk.

Osnovne mjere očuvanja:

- očuvati povoljan udio sastojina starijih od 80 godina (hrast)
- šumske površine moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice
- u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.

Troprsti djetlić (*Picoides tridactylus*)

Područje očuvanja: Gorski kotar i sjeverna Lika, NP Plitvička jezera, Velebit

Osnovne mjere očuvanja:

- šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina na kojima obitava troprsti djetlić, moraju sadržavati najmanje 15 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
- u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.

Crna žuna (*Dryocopus martius*)

Područje očuvanja: Donja Posavina, Pokupski bazen, Turopolje, Ribnjaci Grudnjak i Našice, Ribnjaci uz Česmu, Poilovlje s ribnjacima, Gornji tok Drave, Jelas-polje, Podunavlje i donje Podravlje, Spačvanski bazen, Bilogora i Kalničko gorje, Biokovo i Rilić, Gorski kotar i sjeverna Lika, Papuk, Kvarnerski otoci, NP Plitvička jezera, Učka i Ćićarija, Velebit.

Osnovne mjere očuvanja:

- očuvati povoljan udio sastojina starijih od 60



Slika 139. Crna žuna (*Dryocopus martius*)

godina (bukva) odnosno 80 godina (hrast)

- šumske površine u raznodobnom te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva) odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice
- u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.

Siva žuna (*Picus canus*)

Područje očuvanja: Donja Posavina, Pokupski bazen, Turopolje, Ribnjaci Grudnjak i Našice, Ribnjaci uz Česmu, Poilovlje s ribnjacima, Gornji tok Drave, Srednji tok Drave, Jelaspolje, Podunavlje i donje Podravlje, Spačvanski bazen, Bilogora i Kalničko gorje, Biokovo i Rilić, Gorski kotar i sjeverna Lika, NP Plitvička jezera, Papuk, Učka i Ćićarija, Velebit.

Osnovne mjere očuvanja:

- očuvati povoljan udio sastojina starijih od 60 godina (bukva) odnosno 80 godina (hrast)
- šumske površine u raznodobnom te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva) odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice
- u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.

Bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*)

Područje očuvanja: Donja Posavina, Pokupski bazen, Turopolje, Ribnjaci Grudnjak i Našice, Ribnjaci uz Česmu, Poilovlje s ribnjacima, Gornji tok Drave, Srednji tok Drave, Jelas-polje, Podunavlje i donje Podravlje, Spačvanski bazen, Bilogora i Kalničko gorje, Papuk, Gorski kotar i sjeverna Lika, NP Plitvička jezera,Velebit.



Slika 140. Bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*)

Osnovne mjere očuvanja:

- očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast)
- šumske površine u raznodobnom te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice
- u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.

Mala muharica (*Ficedula parva*)

Područje očuvanja: Bilogora i Kalničko gorje, Gorski kotar i sjeverna Lika, NP Plitvička jezera, Papuk

Osnovne mjere očuvanja:

- očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast)
- šumske površine u raznodobnom te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice
- u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.

Golub dupljaš (*Columba oenas*)

Područje očuvanja: Bilogora i Kalničko gorje, Papuk.

Osnovne mjere očuvanja:

- provode se mjerama očuvanja za druge šumske vrste ptica na području.



Slika 141. Golub dupljaš (*Columba oenas*)

Lještarka (*Bonasa bonasia*)



Slika 142. Lještarka (*Bonasa bonasia*)

Područje očuvanja: Gorski kotar i sjeverna Lika, Velebit.

Osnovne mjere očuvanja:

- Na području razmnožavanja lještarke podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine
- u slučaju nepostojanja drugih pogodnih mogućnosti i ukoliko se znanstveno dokaže da lještarku primarno ugrožava neka strogo zaštićena vrsta (divlja mačka, ris, sova ušara, jastreb), moguće je odobriti zahvat u njenu populaciju ako zahvat neće biti štetan za opstanak strogo zaštićene vrste.

Gorski zviždak (*Philloscopus bonelli*)

Područje očuvanja: Velebit, Učka i Ćićarija.

Osnovne mjere očuvanja:

- Mjere očuvanja provode se provođenjem mjera očuvanja za druge šumske vrste ptica na području.

Leganj (*Caprimulgus europaeus*)

Područje očuvanja: Biokovo i Rilić, Cetina, Delta Neretve, Dinara, srednjodalmatinski otoci i Pelješac, Krka i okolni plato, Kvarnerski otoci, Lastovsko otočje, Mosor, Kozjak i Trogirska zagora, NP Kornati i PP Telaščica, Pučinski otoci, Ravni kotari, sjeverni dio zadarskog arhipelaga, sjeverozapadna Dalmacija i Pag, Velebit, Vransko jezero i Jasen.

Osnovne mjere očuvanja:

- osigurati povoljan udio gariga.

Jastrebača (*Strix uralensis*)

Područje očuvanja: Donja Posavina, Pokupski bazen, Turopolje, Bilogora i Kalničko gorje, Gorski kotar i sjeverna Lika, NP Plitvička jezera, Učka i Ćićarija, Velebit.

Osnovne mjere očuvanja:

- očuvati povoljan udio sastojina starijih od 60 godina (bukva) odnosno 80 godina (hrast)

- šumske površine u raznodobnom te jednodobnom gospodarenju starije starije od 60 godina (bukva) odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavjati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice.



Slika 143. Jastrebača (*Strix uralensis*)

Mali ćuk (*Glaucidium passerinum*)

Područje očuvanja: Gorski kotar i sjeverna Lika, NP Plitvička jezera, Velebit, Učka i Ćićarija.

Osnovne mjere očuvanja:

- šumske površine na kojima obitava mali ćuk u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina, moraju sadržavati najmanje 15 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice.

Planinski ćuk (*Aegolius funereus*)

Područje očuvanja: Velebit, Gorski kotar i sjeverna Lika, NP Plitvička jezera.

Osnovne mjere očuvanja:

- šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice.

Crna roda (*Ciconia nigra*)

Područje očuvanja: Donja Posavina, Dravske akumulacije, Gornji tok Drave, Srednji tok Drave, Gorski kotar i sjeverna Lika, Bilogora i Kalničko gorje, Jelas polje, Papuk, Poilovlje s ribnjacima, Podunavlje i donje Podravlje, Pokupski bazen, Ribnjaci Grudnjak i Našice, Ribnjaci uz Česmu, Spačvanski bazen, Turopolje.



Slika 144. Crna roda (*Ciconia nigra*)

Osnovne mjere očuvanja:

- oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja. Tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda

- po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine

-u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina.

Škanjac osaš (*Pernis apivorus*)

Područje očuvanja: Velebit, Gorski kotar i sjeverna Lika, Bilogora i Kalničko gorje, Podunavlje i donje Podravlje, Donja Posavina, Cetina, Gornji tok Drave, Jelas polje, Krka i okolni plato, Kvarnerski otoci, NP Plitvička jezera, Papuk, Poilovlje s ribnjacima, Pokupski bazen, Ribnjaci Grudnjak i Našice, Ribnjaci uz Česmu, Spačvanski bazen, Turopolje, Učka i Ćićarija.

Osnovne mjere očuvanja:

- u šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast)

- očuvati staništa.

Crna lunja (*Milvus migrans*)

Područje očuvanja: Donja Posavina, Srednji tok Drave, Jelas-polje, Poilovlje s ribnjacima, Podunavlje i donje Podravlje, Pokupski bazen, Ribnjaci Grudnjak i Našice, Ribnjaci uz Česmu.

Osnovne mjere očuvanja:

- u šumama očuvati povoljan udio sastojina starijih od 80 godina (hrast).

Orao kliktaš (*Aquila pomarina*)

Područje očuvanja: Donja Posavina, Pokupski bazen, Spačvanski bazen, Turopolje, Podunavlje i donje Podravlje, Poilovlje s ribnjacima, Ribnjaci uz Česmu.


Slika 145. Orao kliktaš (*Aquila pomarina*)

Osnovne mjere očuvanja:

- oko evidentiranih gnijezda provoditi se monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja

-tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda

- po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine

- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina.

Patuljasti orao (*Hieraaetus pennatus*)

Područje očuvanja: Bilogora i Kalničko gorje, Papuk.

Osnovne mjere očuvanja:

- u šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina (bukva) odnosno 80 godina (hrast).

Štekavac (*Haliaeetus albicilla*)

Područje očuvanja: Donja Posavina, Pokupski bazen, Ribnjaci Grudnjak i Našice, Ribnjaci uz Česmu, Poilovlje s ribnjacima, Gornji tok Drave, Srednji tok Drave, Jelas polje, Podunavlje i donje Podravlje, Spačvanski bazen, Turopolje.

Osnovne mjere očuvanja:

- oko evidentiranih gnijezda štekavca provoditi monitoring u razdoblju od 1. siječnja do 31. ožujka

- tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda štekavca

- po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30. lipnja iste godine

- obnovu šume u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca provodi se nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina

- ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda

- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina.

Tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*)

Područje očuvanja: Gorski kotar i sjeverna Lika, NP Plitvička jezera, Velebit.



Slika 146. Tetrijeb (*Tetrao urogallus*)

Osnovne mjere očuvanja:

- na području utvrđenih pjevališta i gnjezdilišta tetrijeba podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine

- osigurati mir u radijusu od 300 m od pjevališta u razdoblju od 31. ožujka do 31. svibnja, osim na području Velebita od 31. ožujka do 15. lipnja

- osigurati mir u radijusu od 300 m oko poznatih gnjezdilišta u razdoblju od 31. ožujka do 30. lipnja

- na području razmnožavanja tetrijeba nastaviti održavati brojnost divljači na razini koja ne remeti prirodne odnose između divljači i zaštićenih životinjskih vrsta, te njihovih prirodnih staništa i gospodarskih djelatnosti (mjera nije propisana za područje NP Plitvička jezera)

- iznimno, u slučaju nepostojanja drugih pogodnih mogućnosti i ukoliko se znanstveno dokaže da velikog tetrijeba primarno ugrožava neka strogo zaštićena vrsta (divlja mačka, ris, sova ušara, jastreb), moguće je odobriti zahvat u njenu populaciju ako zahvat neće biti štetan na opstanak strogo zaštićene vrste (mjera nije propisana za područje NP Plitvička jezera).

Jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*)

Područje očuvanja: Biokovo i Rilić, Cetina, Delta Neretve, Dinara, Gorski kotar i sjeverna Lika, Krka i okolni plato, Kvarnerski otoci; Mosor, Kozjak i Trogirska zagora; NP Kornati i PP Telaščica; Ravni kotari; sjeverni dio zadarskog arhipelaga; srednjodatmatinski otoci i Pelješac; sjeverozapadna Dalmacija i Pag; Učka i Ćićarija; Velebit; Vransko jezero i Jasen.



Slika 147. Jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*)

Osnovne mjere očuvanja:

- ne ispuštati druge vrste roda *Alectoris* u prirodu.

2.7. Ugrožene i strogo zaštićene vrste

Sve ugrožene vrste strogo su zaštićene Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine 144/13 i 73/16). Mnoge divlje vrste u Hrvatskoj zaštićene su i u skladu s međunarodnim propisima, npr. Bernskom konvencijom, Direktivom o pticama i Direktivom o staništima.

Opstanak pojedinih vrsta blisko je povezan s opstankom i stupnjem očuvanosti staništa na kojem obitavaju. Čest je slučaj ugroženosti ili čak nestanka pojedine vrste zbog nestanka, degradacije ili fragmentacije staništa. Dakle zaštita pojedine vrste ujedno uključuje i određeni stupanj zaštite staništa koje ta vrsta nastanjuje.

Prema Zakonu o zaštiti prirode (Narodne novine 80/13) **divlje vrste** su one vrste koje nisu nastale pod utjecajem čovjeka kao posljedica umjetnog odabiranja (odabir i uzgoj u svrhu dobivanja pasmina udomaćenih životinja i sorti kultiviranih biljaka) ili genetske modifikacije nasljednog materijala tehnikama moderne biotehnologije.

Zavičajna vrsta je vrsta koja prirodno obitava u određenom ekosustavu nekoga područja.

Ugrožena divlja vrsta je ona zavičajna divlja vrsta kojoj je dugoročni opstanak u opasnosti i kao takva se nalazi na Crvenom popisu ugroženih vrsta u kategoriji regionalno izumrlih (RE), kritično ugroženih (CR), ugroženih (EN) ili osjetljivih (VU) vrsta.

Mjere zaštite divljih vrsta obuhvaćaju:

● kontinuirano praćenje stanja očuvanosti,

● privremenu ili lokalnu zabranu uzimanja primjeraka iz prirode i korištenja određenih populacija,

● reguliranje razdoblja i/ili metoda uzimanja primjeraka iz prirode,

● primjenu lovnih i ribolovnih pravila koja vode računa o očuvanje populacija vrsta prilikom uzimanja pojedinih primjeraka iz prirode,

● uspostavu sustava dopuštenja za uzimanje iz prirode ili određivanje kvota,

● reguliranje kupnje, prodaje, nuđenja na prodaju, držanja u svrhu prodaje ili transporta u svrhu prodaje,

● uzgajanje u zatočeništvu životinjskih vrsta, kao i umjetno razmnožavanje biljnih vrsta, pod strogo kontroliranim uvjetima, kako bi se smanjilo uzimanje vrsta iz divljine,

● procjenu učinka donesenih mjera.

Stanje očuvanja divlje vrste predstavlja ukupnost utjecaja koji djeluju na tu vrstu, a koji bi mogli ugroziti njezinu dugoročnu rasprostranjenost i brojnost populacija unutar područja rasprostranjenosti.

Stanje divlje vrste smatra se povoljnim kad:

● podaci o dinamici populacije određene vrste upućuju na to da će se ona dugoročno održati kao vijabilna sastavnica svojega prirodnog staništa,

● postoji, a vjerojatno će i dalje postojati, dovoljno veliko stanište i prirodni areal u kojem će se populacije vrste dugoročno održati.

Strogo zaštićenim vrstama proglašavaju se zavičajne divlje vrste koje su ugrožene ili su usko rasprostranjeni endemi ili divlje vrste za koje je takav način zaštite propisan propisima Europske unije kojima se uređuje očuvanje divljih biljnih i životinjskih vrsta, ili međunarodnim ugovorima kojih je potpisnik Republika Hrvatska.

Zabranjeno je branje, rezanje, sječa, iskopavanje, skupljanje ili uništavanje jedinki strogo zaštićenih biljaka, gljiva, lišajeva i algi iz prirode u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti.

Zabranjuju se sljedeće radnje sa strogo zaštićenim životinjama iz prirode u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti:

- svi oblici namjernog hvatanja ili ubijanja,
- namjerno uznemiravanje, posebno u vrijeme razmnožavanja, podizanja mladih, hibernacije i migracije,
- namjerno uništavanje ili uzimanje jaja,
- namjerno uništavanje, oštećivanje ili uklanjanje njihovih razvojnih oblika, gnijezda ili legla,
- oštećivanje ili uništavanje područja njihova razmnožavanje ili odmaranja.

Strogo zaštićene vrste, na prijedlog Zavoda, temeljem Crvenog popisa, vodeći računa o načelu predostrožnosti i ostalim kriterijima propisanim ovim Zakonom, proglašava resorni ministar pravilnikom kojim se propisuju i opće mjere zaštite strogo zaštićenih vrsta i njihovih staništa, detaljni sadržaj zahtjeva za izdavanje dopuštenja za odstupanja od strogih mjera zaštite, postupanje s mrtvim ili ozlijeđenim primjercima strogo zaštićenih vrsta, sadržaj, način izrade i postupak donošenja plana upravljanja s akcijskim planom i druga pravila postupanja sa strogo zaštićenim vrstama.

Crveni popis je popis divljih vrsta čiji je stupanj ugroženosti procijenjen prema međunarodno prihvaćenim kriterijima. Utvrđuje ga Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, koja je zadužena za njegovo ažuriranje. Crveni popis objavljuje se na internetskoj stranici Agencije, a sastoji se od popisa ugroženih svojti u Republici Hrvatskoj, kojima su pridružene odgovarajuće kategorije ugroženosti prema kriterijima IUCN-a.

Do danas je izrađeno 16 crvenih popisa: ptica, sisavaca, gmazova i vodozemaca, slatkovodnih riba, morskih riba, danjih leptira, vretenaca, trčaka, obalčara, špiljske faune, koralja, kopnenih i slatkovodnih puževa, lišajeva, gljiva, vaskularne flore, morskih algi cvjetnica i rakova slatkih i bočatih voda.

Crvene knjige su publikacije koje objedinjuju podatke o ugroženim vrstama, odnosno svojtama. Prilikom izrade crvene knjige postojeći crveni popisi ugroženih svojti iste

taksonomske skupine, odnosno kategorije ugroženosti pojedinih svojti se revidiraju prema najnovijim podatcima te se za svaku vrstu sastavlja tekst koji sadržava podatke kao što su opis i biologije vrste, njezina rasprostranjenost, neke ekološke značajke vrste, postojeće zakonske zaštite te, što je najvažnije, popis uzroka njezine ugroženosti te predloženih mjera očuvanja, uz fotografiju ili crtež vrste te kartu njezine rasprostranjenosti u Hrvatskoj.

Crvene knjige služe za prepoznavanje ugroženih svojti, odnosno stupnja i uzroka njihove ugroženosti, te za određivanje prioritetnih mjera za njihovo očuvanje.

Nakon što se izradi crvena knjiga ona dalje služi kao neka vrsta stručne podloge koja, uz sagledavanje drugih aspekata, npr. ekonomskih ili kulturoloških, pomaže u zakonskoj zaštiti ugrožene svojte bilo u kategoriji zaštićene ili strogo zaštićene svojte. Tako se najugroženije vrste Zakonom o zaštiti prirode proglašavaju strogo zaštićenima, dok su one ostale zaštićene.

Do kraja 2012. godine izdano je 9 crvenih knjiga: ptica, sisavaca, gmazova i vodozemaca, slatkovodnih riba, morskih riba, vretenaca, špiljske faune, gljiva i vaskularne flore. U 2013. godini završena je izrada Crvene knjige danjih leptira te objavljene revizije Crvene knjige ptica i Crvene knjige vodozemaca i gmazova. U 2015. godini objavljena je Crvena knjiga koralja.

Ugroženost divljih vrsta procjenjuje se prema kriterijima Međunarodne unije za očuvanje prirode (International Union for Conservation of Nature – IUCN) te im se pridodaje pripadajuća kategorija ugroženosti. Svojte kojima je procijenjen stupanj ugroženosti navedene su u crvenim popisima i crvenim knjigama ugroženih svojti Hrvatske. Prvi crveni popisi i knjige u Hrvatskoj izrađene su 1990-ih, ali sustavniji projekt izrade crvenih knjiga, prema kriterijima IUCN-a, pokrenut je 2000. te je 2003. izdana i prva takva knjiga: „Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske".

IUCN i kriteriji

Standarde za izradu crvenih knjiga te pravila i kriterije za procjenu ugroženosti divljih svojti propisuje Međunarodna unija za očuvanje prirode (eng. IUCN), koja je svjetski autoritet za procjenu ugroženosti živoga svijeta te njegovo očuvanje. IUCN vodi svjetsku bazu ugroženih organizama te izdaje crvene popise i knjige vrsta ugroženih na globalnoj razini.

IUCN je vodeća svjetska organizacija za procjenu ugroženosti i očuvanje živoga svijeta i broji 80 zemalja članica, 112 državnih agencija te preko 800 nevladinih udruga. Bitan dio IUCN-a je Jedinica za crvene popise (IUCN Red List Unit) koja koordinira izradu te objavljuje crvene popise. Podatke za izradu crvenih popisa prikuplja i obrađuje Komisija za

preživljavanje vrsta (Species Survival Comission), koju čini više od 7000 stručnjaka volontera raspoređenih u više od 100 specijalističkih grupa.

Prema **IUCN**-u postoji devet kategorija ugroženosti:

● **EX – Izumrle u prirodi**

Svojte koje opstaju samo u uzgoju, zatočeništvu ili u naturaliziranim populacijama izvan prvotnog areala rasprostranjenosti. Kao i kod prijašnje kategorije, svojta se može smatrati izumrlom u prirodi ako se intenzivnim istraživanjima na prikladnim staništima, u prikladnom razdoblju, u prirodi ne pronađe jedinka dotične svojte.

● **RE – Regionalno izumrle**

Svojte izumrle na području koje je obuhvaćeno crvenim popisom ili crvenom knjigom. Kao i kod ostalih „izumrlih" kategorija, potrebno je provesti opsežna istraživanja da bi se svojta mogla proglasiti regionalno izumrlom.

● **CR – Kritično ugrožene**

Svojte kojima prijeti izuzetno visoki rizik od izumiranja u prirodi.

● **EN – Ugrožene**

Svojte kojima prijeti veoma visoki rizik od izumiranja u prirodi.

● **VU – Osjetljive**

Svojte kojima prijeti visoki rizik od izumiranja u prirodi.

● **NT – Gotovo ugrožene**

Svojte kojima trenutačno ne prijeti izumiranje, ali bi u bliskoj budućnosti mogle postati ugrožene.

● **LC – Najmanje zabrinjavajuće**

Svojte koje ne pripadaju u niti jednu od navedenih kategorija. U ovu kategoriju pripadaju široko rasprostranjene i brojne svojte.

● **DD – Nedovoljno poznate**

Svojte za koje ne postoji dovoljno podataka o rasprostranjenosti i/ili stanju populacija da bi se izravno ili neizravno procijenio rizik od njenog izumiranja. Ova kategorija nije u stvari kategorija ugroženosti, već ona upućuje na potrebu prikupljanja novih podatka o dotičnoj svojti da bi se status ugroženosti mogao odrediti.

● **NE – Vrste koje nisu procjenjivane**

Svojte kojima nije određivan status ugroženosti.

Tablica 14. Broj svojti u Hrvatskoj kojima je procijenjena ugroženost

	Broj svojti u Hrvatskoj kojima je procijenjena ugroženost								
Skupina	EX	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	Ukupno
Vaskularna flora	1	10	90	62	71	186	0	340	760
Morske alge i morske cvjetnice	0	0	2	0	6	3	49	22	82
Gljive	0	0	55	77	119	0	0	63	314
Lišajevi	0	0	3	11	32	8	2	0	56
Sisavci	0	5	1	4	3	20	1	8	42
Ptice – gnijezdeće populacije	0	10	18	23	15	25	144	0	235
Ptice – preletničke populacije	0	1	3	2	3	7	18	5	39
Ptice – zimujuće populacije	0	1	3	3	2	4	14	1	28
Gmazovi	0	0	0	5	2	12	21	1	41
Vodozemci	0	0	0	3	0	4	14	2	23
Slatkovodne ribe	0	6	13	20	28	11	2	8	88
Morske ribe	0	3	5	8	11	28	36	32	123
Danji leptiri	0	0	8	4	7	18	0	8	45
Vretenca	0	2	6	5	5	12	0	6	36
Trčci	0	0	38	35	63	76	143	40	395
Obalčari	0	2	1	3	11	4	26	35	82
Kopneni i slatkovodni puževi	0	0	50	50	48	4	12	30	194
Rakovi slatkih i bočatih voda	0	0	6	24	20	13	2	3	68
Koralji	0	0	8	20	37	7	13	31	116
Špiljska fauna	0	0	65	49	70	0	0	2	186
UKUPNO	**1**	**40**	**375**	**408**	**553**	**442**	**497**	**637**	**2953**

Izrada: Državni zavod za zaštitu prirode, 31.03.2015.

Cjelokupni popis strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj po kategorijama ugroženosti i ostalim podacima nalazi se u Prilogu I. Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br: 144/13 i 73/16.).

Tablica 15. Primjer Priloga I

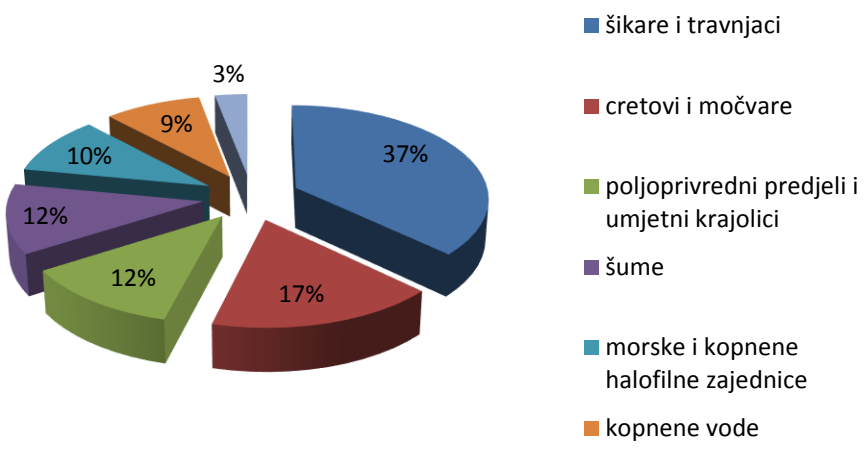
RED	PORODICA	VRSTA – znanstveni naziv	VRSTA – hrvatski naziv	KRITERIJ UVRŠTENJA NA POPIS		
				UGROŽENOST	MEĐUNARODNI SPORAZUMI / ZAKONODAVSTVO EU	**ENDEM**
Carnivora	Felidae	Lynx lynx (Linnaeus, 1758)	ris	CR	DS4	

2.7.1. Vaskularna flora

Procijenjeno je (Nikolić T., Topić J. ur. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Kategorije EX, RE, CR, EN i VU. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 52-63.) da je čak 62% svih uzročnika ugroženosti vaskularne flore Hrvatske povezano s gubitkom staništa, ponajprije zbog utjecaja čovjeka, a dodatnih 24% su posredne posljedice različitih uzročnika. Prva i najvažnija djelatnost je utjecaj na vode, odnosno promjena vodnoga režima, odvodnjavanje močvarnih i sličnih staništa i utjecaj na obale kopnenih voda. Od ostalih uzročnika nestanka staništa tu su i širenje i promjene naselja, turistička djelatnost, fragmentacija staništa, djelatnosti vezane uz poljoprivredne površine, kamenolome, negativni utjecaji ispaše, industrija i dr.

Najvažniji posredni utjecaj na ugroženost flore povezan je isto tako s gubitkom staništa napredovanjem prirodnih vegetacijskih sukcesija koji najviše ugrožavaju preostala cretna staništa u Hrvatskoj. Zbog izostanka ispaše stoke smanjuju se i travnjačke površine, livade košanice i travnjaci.

Dosad primijenjene mjere zaštite vezane su najčešće uz dva tipa aktivnosti. Prva je skupina mjera temeljena na politici koja sadržava dosadašnju zakonsku zaštitu pojedinih svojta, a drugi tip je vezan za zaštitu staništa i lokaliteta poglavito u zaštićenim područjima.



Slika 148. Udio ugroženih svojta prema tipu staništa (%) prema klasifikaciji CORINE

U nastavku teksta prikazane su biljne vrste koje obitavaju šumska staništa po kategorijama ugroženosti:

EX – Izumrle svojte

Jabučki klinčić (*Dianthus multinervis* Vis.)

U hrvatskoj flori zabilježena je samo jedna u potpunosti izumrla svojta. Riječ je o vrsti koja je na otoku Jabuci evidentirana u 19. stoljeću, a već se od početka 20. stoljeća smatra izumrlom zbog pretjeranog i nekontroliranog sabiranja.



Slika 149. Jabučki klinčić (*Dianthus multinervis* Vis.)

RE – Regionalno izumrle svojte

Od 10 vrsta u ovoj kategoriji jedna se može smatrati stanovnikom šumskih staništa.

Pasji trn (*Hippophaë rhamnoides* L.)

Glacijalni je relikt. Zabilježena je uz dravsku obalu u zapadnom dijelu Hrvatske, do slovenske granice na šljunkovitim i pješčanim riječnim sprudovima i vrbicima. To je zimzeleni, trnoviti grm visine između 1 do 6 m. Uzgaja se zbog svojih ljekovitih svojstava. Prirodna staništa su uništena hidrotehničkim zahvatima.



Slika 150. Pasji trn (*Hippophaë rhamnoides* L.)

CR – Kritično ugrožene svojte

U ovoj kategoriji izdvajamo nekoliko vrsta koje nalazimo na šumskim staništima.

Velika šumarica (*Anemone sylvestris* L.)

Višegodišnja zelen, visoka 15 – 50 cm, Rasprostranjena je u istočnom dijelu Medvednice, Hrvatskom zagorju, Moslavini i u okolici Senja. Raste u termofilnim šikarama, prorijeđenim šumama i na njihovim rubovima. Koristi se kao ukrasna biljka.



Slika 151. Velika šumarica (*Anemone sylvestris* L.)

Cretna breza (*Betula pubescens* Ehrh.)

Cretna breza je listopadno, do 30 m visoko drvo. Element je vegetacije cretnih heliofilnih šikara i rijetkih šuma. Rasprostranjena je u okolici Topuskog i Samobora. Nalazi se na rubu svog arela, a nestanak staništa je povezan s prirodnom progresivnom sukcesijom i odvodnjavanjem.



Slika 152. Cretna breza (*Betula pubescens* Ehrh.)

Perolisni mjesečinac (*Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Br. Ex Koch)

To je višegodišnja, do 20 cm visoka zeljasta paprat. Nađena je 1972. godine na Medvednici na desetak četvornih metara, a nedugo zatim više nije viđena. Nedavno je nađena na području NP Risnjak. Stanište ove vrste su svjetlije šume i planinski travnjaci.



Slika 153. Perolisni mjesečinac (*Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Br. Ex Koch)

Močvarni zmijinac (Calla palustris L.)

Zmijinac je višegodišnja biljka sa zelenim podankom. Jedino danas poznato nalazište ove biljke je u Sungerskom lugu, a nekad je rasla i na drugim lokalitetima u Hrvatskom zagorju i okolici Zagreba. Nalazi se na nekoliko šumskih depresija u acidofilnoj šumi jele i rebrače. Ima ljekovita, ali i otrovna svojstva.



Slika 154. Močvarni zmijinac (*Calla palustris* L.)

Vunenasti naprstak (*Digitalis lanata* Ehrh.)

Trajnica ili dvogodišnja biljka, visoka 30 – 100 cm. Nalazišta ove biljke evidentirana su u blizini Plitvičkih jezera, Našica, Vukovara, Tenje, Zoljana i u Požeškoj kotlini. Nastanjuje rubove šuma, guštike i šumske čistine. Nalazi se na rubu svog areala, a ugrožen je nestankom livadnih staništa. Upotrebljava se u medicini.



Slika 155. Vunenasti naprstak (*Digitalis lanata* Ehrh.)

Dalmatinska iglica (*Geranium dalmaticum* (Beck) Rech.f.)

Do 15 cm visoka zeljasta trajnica jastučasta rasta, dobro se širi pa može stvarati guste i do više četvornih metara velike busenove. Raste na mediteranskim i mediteransko-montanim kamenjarama i šumama dalmatinskoga crnog bora. Potencijalna staništa te vrste nisu dovoljno istražena, a nađena je na padinama Sv. Ilije iznad Orebića.



Slika 156. Dalmatinska iglica (*Geranium dalmaticum* (Beck) Rech.f.)

Kebrač (*Myricaria germanica* (L.) Desv.

Kebrač je niži grm, 0,6 – 2 m visok, uspravnih golih grana. Rasprostranjen je na dravskim sprudovima, duž 40 km, od slovenske granice do Legrada, te u okolici Zagreba i Samobora, na gruboj šljunkovitoj, aluvijalnoj podlozi. Staništa su nestala ili su ugrožena, u prvom redu hidrotehničkim zahvatima.



Slika 157. Kebrač (*Myricaria germanica* (L.) Desv.

Zimski jednolist (*Ophioglossum lusitanicum* L.)

Niska (2 – 10 cm) višegodišnja paprat s kratkim podzemnim podankom iz kojega se svake godine razvija većinom po jedan list. Rasprostranjen je u južnom priobalnom dijelu Istre. Raste na suhim travnjacima, u garizima i šumi alepskog bora.



Slika 158. Zimski jednolist (*Ophioglossum lusitanicum* L.)

Nježni bodljozub (*Ventenata dubia* (Leers) Coss.

Jednogodišnja ili dvogodišnja biljka, 30 – 80 cm visoka, uspravne stabljike. Rasprostranjen je u dravsko-dunavskoj nizini, Lici i Banovini. Jedini potvrđeni lokaliteti posljednjih desetljeća nalaze se uz Satničke ribnjake i rijeku Karašicu. Uspijeva u svijetlim šumama, na suhim travnjacima i poljima.



Slika 159. Nježni bodljozub (*Ventenata dubia* (Leers) Coss.

EN – Ugrožene svojte

Ova kategorija obuhvaća sljedeće vrste koje nalazimo na šumskim staništima:

Crveni uskolisni likovac (*Daphne cneorum* L.)

Crveni likovac je nizak, 10 – 30 cm visok, razgranjen grm. Rasprostranjen je u brdsko-planinskom području Velebita, Risnjaka, Plitvičkih jezera, Gole Plješivice, Žumberka i Samoborskog gorja. Raste na travnjacima povrh dolomita, te u šumama crnoga bora.



Slika 160. Crveni uskolisni likovac (*Daphne cneorum* L.)

Velebitska degenija (*Degenia velebitica* (Degen) Hayek

Raste u obliku malene, gusto zbite biljke, srebrnasto bijele boje. Stenoendemična je vrsta. Zabilježeno je svega nekoliko lokaliteta na Velebitu (Šugarska duliba, Bačića kosa) i iznad Sibinja. Pojavljuje se na kamenitim staništima i gibljivim vapnenačkim točilima.



Slika 161. Velebitska degenija (*Degenia velebitica* (Degen) Hayek

Luštrika (*Periploca graeca* L.)

Listopadna povijuša koja naraste uvis 10 – 12 m. Rasprostranjena je u okolici Rijeke, Karlobaga i Novog Vinodolskog, Bačinskim jezerima, Lastovu, Mljetu i ušću Neretve. Nalazi u kontinentalnoj Hrvatskoj nisu potvrđeni. Raste na rubovima močvara, živica i guštika.



Slika 162. Luštrika (*Periploca graeca* L.)

Dugolisna čestoslavica (*Pseudolysimachion longifolium* (L.) Opiz)

Višegodišnja biljka, uspravne stabljike, visine 40 – 120 cm. Rasprostranjena je uglavnom na poplavnom području Baranje, Posavine i Podravine. Raste na vlažnim livadama, poplavnim šumama, močvarama i na obalama rijeka. Zbog dekorativnih klasova iskorištava se u hortikulturi.



Slika 163. Dugolisna čestoslavica (*Pseudolysimachion longifolium* (L.) Opiz)

Grahorasta grahorica (*Vicia onobrychioides* L.)

Višegodišnja biljka sa slabim, najčešće neznatno razgranjenim podankom. Visoka je 30– 60 cm. Rasprostranjena je u okolici Zadra, na Korčuli, u Istri, te u okolici Zagreba i Samobora. Raste na livadama, šikarama, šibljacima, svijetlim hrastovim i borovim šumama.



Slika 164. Grahorasta grahorica (*Vicia onobrychioides* L.)

VU – Osjetljive svojte

U ovoj kategoriji nalazimo sljedeće vrste koje nalazimo na šumskim staništima:

Medvjetka (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.)

Medvjetka je niski, razgranjeni, zimzeleni grm. Ogranci su uspravni, dugi do 1 metra, a na sebi nose brojne, cjelovite, debele i kožičaste listove. Rasprostranjena je uglavnom u planinskom dinarskom području. Raste na planinskim rudinama i vrištinama s klečicom. Ima sposobnost zadržavanja tla na planinskim točilima.



Slika 165. Medvjetka (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.)

Obalni šaš (*Carex riparia* Curtis)

Obalni šaš je 60 – 200 cm visoka biljka, uspravne stabljike. Rasprostranjen je uglavnom u panonskoj makroregiji, rjeđe u primorju. Uspijeva na obalama stajaćih ili sporo tekućih voda, tršćacima i poplavnim šumama.



Slika 166. Obalni šaš (*Carex riparia Curtis*)

Mjehurasti šaš (*Carex vesicaria* L.)

Trajnica, 30 – 120 cm visoka, uspravne stabljike. Rasprostranjena je u nizinskom području panonske makroregije. Raste na obalama stajaćih i sporotekućih voda, poplavnim livadama i šumama.



Slika 167. Mjehurasti šaš (*Carex vesicaria* L.)

Blagajev likovac (*Daphne blagayana* Freyer)

Niski grm puzajućega rasta, s uzdignutim, slabo mekano dlakavim izbojcima, do 30 cm visine i s dosta razgranjenim korojenovim sustavom. Rasprostranjen je u dolini Kupe u Gorskom kotaru, na Medvednici i Samoborskom gorju. Raste na vapnencima i dolomitima u svijetlim listopadnim medunčevo-crnograbovim šumama i šikarama, te u brdskim bukovim šumama. Upotrebljava se u vrtlarstvu i cvjećarstvu.



Slika 168. Blagajev likovac (*Daphne blagayana* Freyer)

Zimska preslica (*Equisetum hyemale* L.)

Trajnica s razgranjenim podzemnim podankom, uspravne, člankovite i nerazgranjene stabljike. Rasprostranjena je uglavnom u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, rjeđe na Velebitu, Spačvi, Baranji, uz rijeke Bosut i Vuku. Raste na močvarnim staništima uz vodene površine na pjeskovitom i glinastom tlu i u hrastovo-grabovim šumama.



Slika 169. Zimska preslica (*Equisetum hyemale* L.)

Prava kockavica (*FritillarIa meleagris* L.)

Zeljasta trajnica, visoka 12 – 30 cm. Razvija se iz lukovice. Fitocenološka i ekološka amplituda kockavice je prilično široka. Većina poznatih lokaliteta je u riječnim nizinama sjeverozapadne i istočne Hrvatske, a samo nekoliko izoliranih staništa je na južnom Velebitu. Raste uglavnom na vlažnim travnjacima, a manji je broj nalazišta u sastavu šumske vegetacije. Biljka je otrovna.



Slika 170. Prava kockavica (*FritillarIa meleagris* L.)

Nježna kockavica (*Fritillaria messanensis* Raf.*ssp.gracilis* (Ebel) Rix)

Trajnica, visine 15 – 30 cm, uspravne, nježne i tanke stabljike. Dinarski je endem. Rasprostranjena je uglavnom u goranskoj i ličkoj mezoregiji (Velebit, Udbina), te na Biokovu, Braču, Korčuli i Pelješcu. Raste u otvorenim šumama, šikarama, travnjacima brdskog i gorskog pojasa i u pukotinama stijena pretplaninskih predjela.



Slika 171. Nježna kockavica (*Fritillaria messanensis* Raf.ssp.gracilis (Ebel) Rix)

Božikovina (*Ilex aquifolium* L.)

Božikovina je grm ili malo drvo, u prirodi 2 – 10 m visoko, a u kulturi i više od 20 m. Rasprostranjena je u zapadnim dijelovima zapadnopanonske makroregije, planinskoj makroregiji i mezoregiji slavonskog međurječja. Raste uglavnom u području humidne klime, najčešće na humusnom tlu iznad vapnenca, u različitim bukovim šumama. Ljekovita je i otrovna biljka.



Slika 172. Božikovina (*Ilex aquifolium* L)

Kranjski ljiljan (*Lilium carniolicum* Bernh. Ex Koch)

Zeljasta trajnica s podzemnom jajolikom lukovicom, visine 50 – 100 cm. Ilirsko-balkanska je endemična vrsta, široko rasprostranjena u brdskim i planinskim područjima Like, Gorskog kotara, Dinare, Učke i gorja sjeverozapadne Hrvatske. Raste na gorskim i planinskim livadama i u šumskim zajednicama razreda Querco-Fagetea na 380 – 730 m.n.m.



Slika 173. Kranjski ljiljan (*Lilium carniolicum* Bernh. Ex Koch)

Ljiljan zlatan (*Lilium martagon* L.)

Zeljasta trajnica, s podzemnom lukovicom zlatnožute boje. Relativno široko rasprostranjena vrsta, prisutna u svim makroregijama, osim u kontinentalnim nizinskim područjima, ali u malim populacijama. Raste na svježim, hranjivim, više-manje kiselim tlima, u sloju niskoga rašća mezofilnih, listopadnih šuma. Susreće se i u vegetaciji brdskih i gorskih livada.



Slika 174. Ljiljan zlatan (*Lilium martagon* L.)

Širokolisni Salamunov pečat (*Polygonatum latifolium* (Jacq.) Desf.



Slika 175. Širokolisni Salamunov pečat (*Polygonatum latifolium* (Jacq.) Desf.

Zeljasta trajnica, često s dugačkim podankom. Stabljika je visoka 20 – 100 cm. Rasprostranjena je na nekoliko zabilježenih lokaliteta u Slavoniji, okolici Zagreba i Velebitu. Raste u hrastovim šumama i šikarama, te u nekim poplavnim šumama nizinskih predjela.

Tisa (*Taxus baccata* L.)



Slika 176. Tisa (*Taxus baccata* L.)

Vazdazeleni grm ili nisko stablo koje ponekad naraste do 20 m visine, široke, nisko smještene krošnje. Tisu nalazimo u brdsko-planinskom području Gorskog kotara, Like, Učke i sjeverozapadne Hrvatske. Pojedinačna nalazišta zabilježena su u Slavoniji i Dalmaciji. Raste pojedinačno ili u skupinama u sjenovitim gorskim šumama, na vapnenačkom tlu, ali i na stijenama do 1500 m.n.m. Pojavljuje se u području mezofilnih bukovih i mješovitih bukovo-jelovih šuma. Raste sporo i može doživjeti starost od preko 1000 godina. Listovi, kora i sjemenke vrlo su otrovni.

Strogo zaštićene vrste

Od 944 strogo zaštićenih vrsta biljaka u Hrvatskoj, valja spomenuti i ostale drvenaste biljke koje se ne smatraju ugroženim, a proglašene su strogo zaštićenim:

Hrvatska (etnanska) žutika (*Berberis croatica* Horvat)



Slika 177. Hrvatska (etnanska) žutika (*Berberis croatica* Horvat)

Višegodišnja je drvenasta biljka. Češće je prilegli grm, a rjeđe uspravni grm do 2 metara visine. Listovi su cjeloviti, djelomično preobraženi u trnove. Plod je boba. Cvijet ima po šest lapova, latica i prašnika. Razmnožava se sjemenom, a može i mladicama iz korijena. Raste na Dinarskom gorju od Učke i Gorskog kotara, preko Velebita, Ličke Plješivice, Dinare, Troglava, Kamešnice do Biokova. Raste na kamenitim i stjenovitim vapnenačkim tlima u pojasu bora krivulja.

Borbaševa kozokrvina (*Lonicera borbasiana* (Kuntze) Degen)

Listopadni grm, uspravnih ili raširenih grana, 60 – 80 cm visine. Rasprostranjen je u planinskom području, a karakteristična je za zajednicu klekovine bora. Endemična je vrsta.



Slika 178. Borbaševa kozokrvina (*Lonicera borbasiana* (Kuntze) Degen)

Ljepljiva kozokrvina (*Lonicera glutinosa* Vis.)

Listopadni grm, uspravnih, rjeđe poleglih grančica, 50 – 80 cm visine. Raste pretežno na vapnencu, u brdskim i planinskim svijetlim bukovim šumama i planinskim rudinama, na granici šumske vegetacije. Rasprostranjena je na području Velebita i Biokova. Endemična je vrsta.



Slika 179. Ljepljiva kozokrvina (*Lonicera glutinosa* Vis.)

Močvarna borovnica (*Vaccinium uliginosum* L.)

Listopadni grm s dugim podankom iz kojeg izbijaju grane, visine 80 – 90 cm. Nastanjuje tresetišta i rubove zamočvarenih područja brdskih i planinskih područja. Ima ljekovita svojstva.



Slika 180. Močvarna borovnica (*Vaccinium uliginosum* L.)

Cjelolatična žutilovka (*Genista holopetala* (Koch) Bald.)

Niski grm s jako razgranatim srebrnasto-dlakavim izbojcima, 10 – 20 cm visine. Vrlo rijetka, endemična biljka, nađena samo u Italiji i Sloveniji, a u Hrvatskoj na Velebitu.



Slika 181. Cjelolatična žutilovka (*Genista holopetala* (Koch) Bald.)

Kamenjarska žutilovka (*Genista pulchella* Vis.)

Polegli, puzavi grm. Jedinstvena je u svom rodu po kseromorfnoj sukulentnoj građi mesnatih ogranaka. Raste jedino na najjačim olujnim buništima primorskih kamenih brda.



Slika 182. Kamenjarska žutilovka (*Genista pulchella* Vis.)

Rasprostranjena je na otoku Pagu, kijevskom Kozjaku, Svilaji i Mosoru, uglavnom na istaknutim kamenitim grebenima s najjačim vjetrom. Endemična je vrsta.

Svilenasta žutilovka (*Genista sericea* Wulfen)

Niski grm, 10 – 20 cm visine, s jako razgranatim izbojcima koji su plitko izbrazdani. Naseljava karbonatne kamenjare i pašnjake planinskog područja. Endemična je vrsta.



Slika 183. Svilenasta žutilovka (*Genista sericea* Wulfen)

Dalmatinska žutilovka (*Genista sylvestris Scop. ssp.dalmatica* (Bartl.) H. Lindb.)

Niski listopadni polugrm. Izbojci su brojni, polegli ili uspravni. Nastanjuje submediteranske kamenjare, skeletna, krajnje degradirana, suha staništa s oskudnim tlom. Endem je Dinarida.



Slika 184. Dalmatinska žutilovka (*Genista sylvestris Scop. ssp.dalmatica* (Bartl.) H. Lindb.)

Zanovijet pahuljavi (*Laburnum anagyroides* Medik. ssp.*alschingeri* (Vis.) Hayek)

Listopadni grm ili manje drvo visoko do 7 m. Nastanjuje svijetle i tople šume crnog jasena i bukve. Podnosi siromašna i vrlo suha tla. Rasprostranjen je na Velebitu, ličkom sredogorju i Vinodolu.



Slika 185. Zanovijet pahuljavi (*Laburnum anagyroides Medik. ssp.alschingeri* (Vis.) Hayek)

Ljuskasta tilovina (*Petteria ramentacea* (Sieber) C. Presl)

Listopadni grm uspravnih izbojaka, naraste oko 2 – 3 m visine. Raste na vapnencu, u submediteranskom području Dalmacije. Nalazimo je u šibljacima, šikarama i šumama medunca i bjelograbića. U dolinama rijeka prodire dosta duboko u kopno, a penje se do 800 m.n.m.



Slika 186. Ljuskasta tilovina (*Petteria ramentacea* (Sieber) C. Presl)

Dalmatinski crni bor (*Pinus nigra Arnold* ssp. dalmatica(Vis.) Franco)

Stablo, do 40 m visoko. Naseljava kserotermna staništa, pretežno na vapnencu i dolomitu. Endemični je takson. Rasprostranjen je u srednjoj i južnoj Dalmaciji na otocima Braču, Hvaru i Korčuli, na Biokovu i Peljšcu. Pogodan je za pošumljavanje jer je skroman u zahtjevima za vodom i tlom, podnosi sušu, žegu i buru.



Slika 187. Dalmatinski crni bor (*Pinus nigra Arnold* ssp. Dalmatica

Srednja krkavina (*Rhamnus intermedius* Steud. et Hohst.)

Listopadni grm, poleglih ili uspravnih, jače trnovitih grančica i sitnih listova, visine do 80 cm. Raste u obalnom području Hrvatske i na otocima. Pod utjecajem sredozemne klime dolinama rijeka prodire duboko u kopno. Nalazimo ga u kamenjarima, garizima i rjeđim crnikovim sastojinama. Primijećen je i u sastojinama dalmatinskog crnog bora. Endem je primorskih Dinarida.



Slika 188. Srednja krkavina (*Rhamnus intermedius* Steud. et Hohst.)

Okruglolisna krkavina (*Rhamnus orbiculatus* Bornm.)

Jako razgranjeni, trnoviti listopadni grm. Naraste do 1 m visine. Kserotermna je, heliofilna i kalcifilna vrsta. Nalazi se u šibljacima, šikarama i svijetlim šumama submediteranskog i mediteranskog područja. Endemična je vrsta.



Slika 189. Okruglolisna krkavina (*Rhamnus orbiculatus* Bornm.)

Hrvatska sibireja (*Sibiraea altaiensis* (Laxm.) C. K. Schneid. ssp. croatica Degen)

Razgranati listopadni grm, visine do 1 m. Raste u planinskom području, u pukotinama i među gromadama vapnenačkih stijena. Rasprostranjena je na Velebitu na visinama oko 1.000 metara. Endemična je vrsta i tercijarni relikt. Najbliži srodnik nalazi se u središnjoj Aziji. Otkrivena je na Velebitu 1904. godine.



Slika 190. Hrvatska sibireja (*Sibiraea altaiensis* (Laxm.) C. K. Schneid. ssp. croatica Degen)

Hrvatska oskoruša (*Sorbus austriaca* (Beck) Hedl. ssp.croatica Karpati)

Listopadni grm ili drvo koje u povoljnim uvjetima naraste i do 20 m. Raste najčešće u pretplaninskoj bukovoj šumi, na rubu klekovine bora i na kamenjarama na granici šumske vegetacije. Rasprostranjena je u Gorskom kotaru, Lici i Velebitu. Endem je Dinarida.



Slika 191. Hrvatska oskoruša (*Sorbus austriaca* (Beck) Hedl. ssp.croatica Karpati)

Velebitska oskoruša (*Sorbus velebitica* Kárpáti)

To je izrazito kserobazofilni južno-gorski endem, ograničen na jugozapadne primorske Dinaride: Učka, Snježnik, vinodolska Viševica, Velebit, Svilaja, Biokovo i Matokit. Grm ili nisko drvo, a raste uglavnom po kamenim glavicama i kraškim strminama na olujnim buništima povrh vapnenca i dolomita, većinom u primorskim borovim šumama Orno-Pinion nigrae i u submediteranskim jelovim šumama Abieti-Quercion, od 500 – 1100 m.



Slika 192. Velebitska oskoruša (*Sorbus velebitica* Kárpáti)

2.7.2. Sisavci

Republika je Hrvatska sa 90 autohnohih vrsta (od ukupno 101) jedna od osam europskih zemalja s najviše vrsta sisavaca. Ujedno, na teritoriju Hrvatske ima razmjerno malo područja s izrazitom koncentracijom vrsta kakva su svojstvena npr. srednjoj Europi, jer fauna sisavaca nije raspoređena jednoliko. Sisavaca je najviše u okolici planine Medvednice i u gorskom području Dinarida, od granice sa Slovenijom do kraja južnog Velebita.

Glavni razlozi ugroženosti sisavaca u Hrvatskoj su uporaba pesticida, krivolov, uništavanje kolonija šišmiša u špiljama, kanaliziranje vodotoka i izgradnja prometnica.

U Hrvatskoj su izdvojena područja vrijedna posebne zaštite gdje je veća koncentracija vrsta s crvenog popisa: podgorsko i gorsko područje Dinarida; dubrovačko područje; područje oko rijeke Krke; zapadni dio Medvednice; istočna Podravina; Baranja i Podunavlje; otoci Cres i Lošinj s okolnim morem.

U nastavku teksta nabrojene su ugrožene i strogo zaštićene vrste sisavaca po kategorijama ugroženosti koje nalazimo na šumskim staništima:

CR – Kritično ugrožene svojte

Ris (*Lynx lynx* Linnaeus)



Slika 193. Ris (*Lynx lynx* Linnaeus)

Nekada je živio u svim šumskim područjima kontinentalne Hrvatske uključujući slavonsko i obalno gorje. Posljednji ris je u Hrvatskoj stradao 1903. godine u okolici Čabra. Nakon ponovnog naseljavanja u Sloveniji, 1973. se ris raširio duž čitavog gorskog područja Gorskog kotara i Like te u gorskom dijelu Dalmacije. Broj im je u laganom padu, što se pripisuje padu brojnosti papkara koji su u Hrvatskoj glavni plijen. Iako ris kao vrsta nije na popisu ugroženih IUCN, europske populacije se, slično ostalim velikim grabežljivcima, drže ovisnim o mjerama upravljanja u pojedinim državama.

EN – Ugrožene svojte

Krtica (*Talpa europaea* Linnaeus, 1758.) – Creska populacija



Slika 194. Krtica (*Talpa europaea* Linnaeus, 1758.)

Vrsta nastanjuje sva staništa s dubljim tlom u kojem može kopati podzemne hodnike, a na Cresu u plitkom skeletnom tlu šuma crnike, nasada borova i listopadnih šuma. U Hrvatskoj krticu nalazimo u čitavom kontinentalnom dijelu, u Istri i kvarnerskom primorju te u planinskom zaleđu Dalmacije. Razlog ugroženosti na sjevernom dijelu otoka Cresa je izoliranost otočne populacije.

VU – Osjetljive svojte

Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii* Peters, 1866.)

Nalazi se u toplim i suhim vegetacijom obraslim obroncima, garizima i šibljacima u submediteranskom području. Rasprostranjen je u mediteranskom području od Cresa i Krka do Dubrovnika. Mogući razlozi ugroženosti su gubitak staništa u spiljama zbog uznemiravanja turističkim posjetima i obnova starih zgrada u kojima vrsta obitava.



Slika 195. Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii* Peters, 1866.)

Južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale* Blasius, 1853.)

Nalazi se na livadama, šibljacima, garizima, općenito u šumama s niskom pokrovnošću drveća. Plijen su mu noćni leptiri i drugi kukci. Rasprostranjen je duž jadranske obale, u Lici, na Kordunu i na južnim padinama Medvednice. Pad broja spiljskih kolonija vjerojatno je uzrokovan uznemiravanjem i upotrebom organoklornih pesticida.



Slika 196. Južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale* Blasius, 1853.)

Velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817.)

Šumska vrsta, dolazi samo u prirodnim, većinom listopadnim šumama sa starijim stablima, te u starim voćnjacima i parkovima. Lovi na čistinama i rubovima šuma, često skuplja plijen, koji čine uglavnom noćni leptiri i dvokrilci te razni beskrilni člankonošci s grančica i listova, ali i sa tla. Ljeti se zadržava u dupljama drveća, a zimuje u različitim podzemnim staništima. U Hrvatskoj su zabilježeni pojedinačni nalazi u nizinskom dijelu Hrvatske, Istri i Dalmaciji, a veći broj nalaza je na zapadnim gorskim rubovima panonske nizine. U posljednje vrijeme nađen je i u listopadnom području sredozemnog područja.

DD – Nedovoljno poznate svojte

Širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774.)

Rijetka Europska šumska vrsta. Specijaliziran je za lov na sitne noćne leptire iz skupina Pyralidae i Arctidae te sitne dvokrilce, a lovi ih u krošnjama i duž šumskih rubova. Stanuje ispod kore i u dupljama drveća, a zimuje u podzemnim pukotinama i špiljama. Rasprostranjen je u brdskom i gorskom području kontinentalne Hrvatske. Vrlo je osjetljiva vrsta na uznemiravanje.

Veliki večernjak (*Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780.)

Šumska vrsta, vrlo rijetka u Hrvatskoj. Obitava u mješovitim i borovim šumama, uz rijeke u vrbovim i topolovim šumama za vrijeme migracija. Stanuje u dupljama starijeg drveća. Plijen su mu veći noćni leptiri i kornjaši, koje lovi u zraku, visoko iznad krošnji drveća i travnjaka, a sezonski i sitnije ptice pjevice. Nalazišta ove vrste su u dolini Neretve i Jadra, te iznad Senja.



Slika 197. Veliki večernjak (*Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780.)

Strogo zaštićene vrste

Mali večernjak (*Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817.)

Tipična šumska vrsta listopadnih i mješovitih šuma. Rezidentnu populaciju tvore samo mužjaci, dok ženke u proljeće migriraju u sjevernije dijelove Europe. Skloništa su im u dupljama drveća. Plijen im se sastoji od noćnih leptira, komaraca, dvokrilaca, tulara i kornjaša. Rasprostranjen je u gorskom području Žumberka, Male Kapele, Risnjaka, Učke i Velebita, te na na jadranskoj obali i otocima.



Slika 198. Mali večernjak (*Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817.)

Dabar (*Castor fiber* Linnaeus, 1758.)

U prošlosti je nastanjivao područje cijele Europe, a krajem 19. stoljeća opstao je samo na nekoliko lokaliteta. U to vrijeme smatralo se da je dabar na području Hrvatske nestao kao vrsta. Od 1996. do 1998. godine dabar je ponovno useljen (iz Njemačke) na tri odvojena lokaliteta (Žutica, Legrad, Česma) i otada se proširio uz lagani porast populacije.



Slika 199. Dabar (*Castor fiber* Linnaeus, 1758.)

Balkanska divokoza (*Rupicapra rupicapra balcanica* Bolkay, 1925.)

U Hrvatskoj je nestala krajem 19. stoljeća zbog pretjeranog izlova. Današnja populacija rasprostranjena je u Gorskom kotaru, Velebitu i Biokovu. Glavnina populacije u Hrvatskoj je u zaštićenim područjima. Osjetljiva je na različite bolesti.



Slika 200. Balkanska divokoza (*Rupicapra rupicapra balcanica* Bolkay, 1925.)

Vuk (*Canis lupus* Linnaeus, 1758)

Iako se početkom devedesetih godina prošlog stoljeća populacija kritično smanjila, posljednjih je desetljeća ona u porastu, tako da se vuk u Hrvatskoj ne smatra ugroženom vrstom. Brojnost populacije je zbog migracije blisko povezana s brojnošću u susjednoj Sloveniji te Bosni i Hercegovini. U Hrvatskoj mu je stalni areal u gorskim, šumovitim predjelima od Gorskog kotara na jug do Dalmacije. Rjeđe se pojavljuje na Žumberku, a samo iznimno i u Slavoniji. Glavni razlog potencijalne ugroženosti su krivolov, ilegalno trovanje, presijecanje migratornih pravaca i nedostatak prirodnog plijena.

Smeđi medvjed (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758.)



Slika 201. Smeđi medvjed (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758.)

Nastanjuje šumska područja, osobito u gorskom pojasu. Područje kretanja medvjeda u Hrvatskoj iznosi 140 km² za ženke, a za mužjake i do 224 km². Omnivor je, jede plodove, korijenje i lišće, sitne i velike sisavce, strvine i ribe. Može počiniti štetu na poljoprivrednim kulturama i na stoci. Nastanjuje područje južno od Karlovca do Dinare na jug i do Učke na zapadu. Viđen je i na području Žumberka. Velika opasnost za medvjeda su mreže prometnica koje onemogućuju prirodne migracije i stvaraju genetičke izolacije manjih populacija. Opasnost predstavljaju i ilegalna odlagališta otpada koja pridonose navici pojedinih životinja da se približavaju naseljima.

Divlja mačka (*Felis silvestris* Schreber, 1777.)



Slika 202. Divlja mačka (*Felis silvestris* Schreber, 1777.)

Divlja mačka naša je autohtona životinja, obitava u starijim visokim šumama. Znatno je krupnija od domaće mačke i na repu ima osam karakterističnih crnih koluta. Hrani se svim životinjama koje može savladati, od miševa pa do lanadi srneće divljači i tetrijeba gluhana. Životinje žive samotničkim životom, združuju se samo u vrijeme parenja. Na prostoru Republike Hrvatske nalazimo je na gotovo svim staništima, bez obzira na nadmorsku visinu. Iznimka su jadranski otoci, gdje ih nema.

Gorski puh (*Dryomys nitedula* (Pallas, 1778.)



Slika 203. Gorski puh (*Dryomys nitedula* (Pallas, 1778.)

U kontinentalnom dijelu nastanjuje uglavnom crnogorične šume i mješovite bukovo-jelove šume starije od 100 godina, a među sitnim sisavcima često je dominantan u klekovini bora krivulja. U mediteranskom dijelu južnije od Neretve staništa su mu šume i šikare medunca i crnike. Predatori su uglavnom različitih vrsta sova. Rasprostranjen je u gorskom području od Risnjaka do južnog Velebita i duž jadranske obale južnije od Neretve.

Puh orašar (*Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758.)

Nastanjuje rubove listopadnih šuma, šikare, šibljake i živice. Čest je u klekovini bukve. Hrani se gusjenicama, raznim kukcima, cvijećem, plodovima i sjemenkama. Rasprostranjen je u čitavom kontinentalnom dijelu Hrvatske od Istre na zapadu do južnog Velebita na jugu.



Slika 204. Puh orašar (*Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758.)

2.7.3. Ptice

Ornitofauna Hrvatske sastoji se od 385 vrsta ptica, od čega je 230 gnjezdarica. Razloge njihove ugroženosti treba tražiti u lovu i krivolovu, trovanju, nestajanju vlažnih područja, poljodjelstvu, turizmu, uništavanju morskih i riječnih obala. U šumarstvu razlog ugroženosti može biti degradacija šumskih staništa i smanjenje broja suhih, bolesnih i natrulih stabala.

Veliki broj ptica nastanjuje šumska staništa i među njima ima vrsta koje su ugrožene i strogo zaštićene:

CR – Kritično ugrožene svojte

Patuljasti orao (*Hieraaetus pennatus*)

Gnijezdi se u otvorenim listopadnim, mješovitim ili crnogoričnim šumama, što se izmjenjuju s čistinama i otvorenim nizinskim, brdovitim ili planinskim područjima. Gnijezda pretežito grade na drveću, katkad i na liticama u brdskim i planinskim područjima. Gnijezda su u Hrvatskoj zabilježena na tek nekoliko brdskih lokaliteta u istočnoj Slavoniji, Moslavačkoj gori, Papuku, Cesargradskoj gori i Dubrovačkom primorju.



Slika 205. Patuljasti orao (*Hieraaetus pennatus*)

EN – Ugrožene svojte

Crna lunja (*Milvus migrans*)

Gnijezdi se po rubovima šuma i uz vodene površine nizinskih predjela Slavonije, Podravine, Posavine i Pokuplja.



Slika 206. Crna lunja (*Milvus migrans*)

Orao kliktaš (*Aquila pomarina*)

Gnijezdi se u šumama nizinskih ili brdovitih područja. Rado naseljava rascjepkane šume okružene vlažnim ili poplavnim livadama. Gnijezda gradi na drveću, obično uz rubove šuma. Rasprostranjen je u panonskoj Hrvatskoj, najbrojniji u dolinama Save i Kupe. Populacija je na istoku drastično smanjena.

Tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*)

Naseljava čistine unutar starih, crnogoričnih i mješovitih, dosta otvorenih šuma s dobro razvijenim prizemnim raslinjem i niskim grmljem. Gnijezda gradi na tlu u gustome grmlju, često pri dnu stabala. Rasprostranjen je na planinskim masivima Risnjaka, Snježnika, Velike i Male Kapele, Ričićkog bila, Velebita i Ličke Plješevice. Najbrojnija populacija je na Sjevernom Velebitu i Bjelolasici.

Gorski zviždak (*Philloscopus bonelli*)

Ptica selica. Obitava u otvorenim, toplim i suhim šumama, u sjevernom dijelu areala pretežito u nizinskim, otvorenim listopadnim šumama, a na jugu areala u planinskim bjelogoričnim, mješovitim ili crnogoričnim šumama. Gnijezdi se na tlu ispod otpalih grana i korijenja. Gnijezda su zabilježena na tek nekoliko lokacija na Učki, Velebitu i kod Otočca.



Slika 207. Gorski zviždak (*Philloscopus bonelli*)

VU – Osjetljive svojte

Crna roda (*Ciconia nigra*)

Ptica selica koja obitava u starim, mirnim šumama uz vodene površine, gdje se hrani. Gnijezda gradi na velikim, starim stablima i to najčešće u gornjoj trećini stabla. Rasprostranjena je, u malim populacijama, u Podunavlju, Posavini, Pokupskom bazenu, Podravini i gornjem Poilovlju.

Štekavac (*Haliaeetus albicilla*)



Slika 208. Štekavac (*Haliaeetus albicilla*)

Gnijezdi se u velikim močvarnim područjima, uz velike rijeke, jezera i šaranske ribnjake, na stjenovitim obalama i otocima. Gnijezda gradi u krošnjama visokih, starih stabala, a u priobalju se gnijezdi na liticama. Sredinom prošlog stoljeća populacija ove vrste se drastično smanjila. Na jadranskoj obali je gotovo izumro. Sačuvane su populacije samo na Cresu i u dolini Neretve. U panonskoj Hrvatskoj naseljava Lonjsko polje, Podunavlje i Pokupski bazen.

Golub dupljaš (*Columba oenas*)

Nastanjuje otvorene šume s mnogo čistina i prosjeka, rubove šuma i stare prostrane parkove. Gnijezda pravi u dupljama i u pukotinama stijena. Rasprostranjen je u panonskoj Hrvatskoj. Gnijezdilišta su zabilježena na Papuku, Medvednici i Baranji.

Mali ćuk (*Glaucidium passerinum*)

Obitava u crnogoričnim, osobito smrekovim i mješovitim šumama. Voli šume s proplancima, livadama i vrištinama. Pravi gnijezda u dupljama, najčešće u starim dupljama djetlića ili žuna. Gnijezdi se samo u gorskom dijelu Hrvatske, u Gorskom kotaru i Lici.



Slika 209. Mali ćuk (*Glaucidium passerinum*)

NT – Gotovo ugrožene svojte/Strogo zaštićene

Troprsti djetlić (*Picoides tridactylus*)

Nastanjuje crnogorične šume, a na sjeveru areala također vrbike i brezike. Gnijezdi se u dupljama suhih stabala. U Hrvatskoj se može vidjeti u planinskim dijelovima Gorskog kotara, Like i Velebita.



Slika 210. Troprsti djetlić (*Picoides tridactylus*)

Jastrebača (*Strix uralensis*)

Stanište su joj mješovite šume bukve i jele (Lika, Velebit), gdje joj je optimalno stanište, ali također gradovi i naselja. Nastanjuje i nizinske šume hrasta lužnjaka na području Pokuplja i zapadne Posavine, kao i priobalno područje (Učka, Čičarija, Kvarnerski otoci) šuma hrasta medunca i primorske bukve. Često danju lovi sisavce do veličine vjeverice i ptice velike poput lještarke. Gnijezdi se u dupljama drveća ili u gnijezdima drugih većih ptica.

Planinski ćuk (*Aegolius funereus*)

Kao stanište planinskom ćuku najčešće služe šume jele, smreke, bukve, ali ponekad i borova. Neprijatelji ove ptice su kuna zlatica, šumska sova i ušara. Njihova prisutnost često može dovesti do nemogućnosti razmnožavanja. Rasprostranjen je u Gorskom kotaru i sjevernoj Lici.



Slika 211. Planinski ćuk (*Aegolius funereus*)

Škanjac osaš (*Pernis apivorus*)

Nastanjuje šumska područja nizinskog i brdskog područja, ali pojavljuje se i u planinama do 1500 m.n.m., u mozaičnom krajoliku, gdje se šume izmjenjuju s livadama i manjim vodenim površinama. Gnijezda pravi na granama visokog drveća. Rasprostranjen je najčešće u poplavnim šumama Posavine, Podravine i Pokuplja, a rijetko se pojavljuje u brdskim šumama panonske Hrvatske, Lici, Gorskom kotaru, Istri i Kvarneru.



Slika 212. Škanjac osaš (*Pernis apivorus*)

LC – Najmanje zabrinjavajuće svojte/strogo zaštićene

Planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*)

U Hrvatskoj se gnijezdi u brdskim i planinskim šumama, pretežno u Dinaridima (Gorski kotar, Lika, Biokovo, Rilić, Dinara), ali je izolirana populacija zabilježena i na Papuku. Gnijezdi se u starim šumama na suhim stablima.

Crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*)



Slika 213. Crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*)

Njegova je rasprostranjenost vezana uz prisutnost hrasta i drugih stabala grube kore, jer samo takve šume obiluju kukcima kojima se hrane. Optimalno stanište nalazi u starim šumskim sastojinama, ali i u parkovima i starim voćnjacima. Gnijezdi se u dupljama koje izdubi u deblu već bolesnog ili fiziološki oslabljenog stabla. Rasprostranjen je u Podravini, Posavini, Pokuplju, na Kalniku, Papuku i Bilogori, u Lici i Gorskom kotaru, Ravnim kotarima i području uz rijeku Krku.

Mala muharica (*Ficedula parva*)

Naseljava stare i očuvane listopadne i mješovite šume, najčešće u brdsko-planinskim predjelima, često u blizini izvora ili potoka. Gnijezdi se u dupljama drveća, a hrani se insektima. Rasprostranjena je na Papuku, Kalniku, Bilogori, Gorskom kotaru i sjevernoj Lici.



Slika 214. Mala muharica (*Ficedula parva*)

Crna žuna (*Dryocopus martius*)

Naseljava stare crnogorične i listopadne šume. Hrani se insektima koji se nalaze ispod kore drveća, te njihovim larvama. Gnijezdo pravi u istesanim dupljama starog drveća, a ulazni otvor je uglavnom ovalnog oblika. Široko je rasprostranjen, od nizinskog i brdskog područja panonske Hrvatske i gorske Hrvatske do Istre i Kvarnerskih otoka.

Siva žuna (*Picus canus*)

Živi u svijetlim listopadnim i mješovitim šumama, a izbjegava čiste crnogorične sastojine. Hrani se mravima i raznovrsnim sjemenkama. Gnijezdo pravi u dupljama starog drveća. Široko je rasprostranjena od nizinskog i brdskog područja panonske i gorske Hrvatske do Istre.



Slika 215. Siva žuna (*Picus canus*)

Bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*)

Gnjezdarica, prije svega starih listopadnih šuma brdskih i gorskih krajeva Hrvatske. Rasprostranjena je uz rijeke Dravu, Savu, Kupu i Česmu, na Papuku, Kalniku, Gorskom kotaru i na sjeveru Like.

Leganj (*Caprimulgus europaeus*)

Spada u noćne ptice, a danju leži na tlu, gdje se i gnijezdi. Nastanjuje otvorene, mlade šume i šumske rubove. Rasprostranjen je duž jadranske obale i na otocima.



Slika 216. Leganj (*Caprimulgus europaeus*)

2.7.4. Vodozemci i gmazovi

Glavne razloge ugroženosti vodozemaca i gmazova u Hrvatskoj treba tražiti u širenju urbanih i turističko-rekreacijskih područja, poljoprivrednim zahvatima, prometnoj infrastrukturi i širenju invazivnih alohtonih vrsta.

Iz ovih skupina životinja koje obitavaju u šumama valja spomenuti sljedeće vrste:

EN – Ugrožene svojte

Lombardijska smeđa žaba (*Rana latastei*)

Primarno stanište ove vrste su vlažne listopadne šume s bogatom vegetacijom i visokom razinom podzemnih voda, te uz



Slika 217. Lombardijska smeđa žaba (*Rana latastei*)

potoke, rijeke, jezera i kanale. Za razliku od drugih žaba, izbjegava sunčana i otvorena staništa za polaganje jaja. Rasprostranjena je na području središnje i sjeverne Istre. Populacija je u padu zbog nestanka pogodnih staništa i mrijestilišta.

Planinski žutokrug (*Vipera ursinii* (Bonaparte,1835.)

Najmanja europska zmija otrovnica, prosječne veličine do 54 cm. Pojavljuje se u vrlo malim i izoliranim populacijama na planinskim travnjacima iznad 900 m.n.m. Rasprostranjen je u južnom Velebitu, Lici, Dinari, Poštaku i Kamešnici.



Slika 218. Planinski žutokrug *(Vipera ursini* (Bonaparte,1835.)

Strogo zaštićene vrste

Žuti mukač (*Bombina variegata* (Linnaeus,1758.)

Glavna značajka žutog mukača je žarko obojena trbušna strana tijela, a može biti u rasponu od žute pa sve do narančaste boje. Staništa ove vrste pretežno su šumska te uključuju listopadne i mješovite šume na nižim, kao i crnogorične šume na višim nadmorskim visinama. Naseljava područje cijele Hrvatske, osim krajnjeg sjeveroistočnog dijela Podravine i Baranje.



Slika 219. Žuti mukač (*Bombina variegata* (Linnaeus,1758.)

Četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata* (Bonnaterre, 1790)

Najduža europska zmija koja može narasti i preko 200 cm. Vrsta je vezana uz krška staništa s makijom te bjelogorična šumska područja, također uz šume i makiju crnike. Rasprostranjen je u području s mediteranskom klimom, od Istre, duž jadranske obale, dalmatinskog zaleđa i na otocima.



Slika 220. Četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata* (Bonnaterre, 1790)

Crvenkrpica (*Zamenis situla* (Linnaeus,1758)

Karakteristična vrsta za mediteranska staništa, obitava na otvorenim kamenitijim staništima s dovoljno zaklona i skrovišta, poput rijetke makije, gariga i kamenjarskih pašnjaka. Nalazi se uz jadransku obalu i na otocima.



Slika 221. Crvenkrpica (*Zamenis situla* (Linnaeus,1758)

Poskok (*Vipera ammodytes* (Linnaeus,1758)

Najotrovnija i najopasnija europska zmija, iz porodice ljutica. Živi na kamenitim i sunčanim područjima uz jadransku obalu, na otocima, u gorskom području Like, Banovine, Korduna, Medvednici i Kalniku. Ugriz poskoka je često smrtonosan. Čak i netom izleženi mladunci opremljeni su otrovom i otrovnim zubima te mogu zadati vrlo ozbiljan i opasan ugriz.



Slika 222. Poskok (*Vipera ammodytes* Linnaeus,1758.)

Kopnena kornjača (*Testudo hermanni* Gmelin, 1789.)

Mediteranska je vrsta koja živi na različitim staništima, od livada i planinskih pašnjaka do gariga, makija i šuma. Odabire krška područja s dovoljno tla. Rasprostranjena je duž jadranske obale i u dalmatinskom zaleđu.



Slika 223. Kopnena kornjača (*Testudo hermanni* Gmelin, 1789.)

2.7.5. Kukci

Kukci su najuspješnije i po broju vrsta najzastupljenije životinje na svijetu. U njihovu razredu ima više vrsta nego u bilo kojem drugom, a dosad je otkriveno preko milijun vrsta. U Hrvatskoj se smatra ugroženim više od 500 vrsta kukaca. Treba spomenuti neke od ugroženih i strogo zaštićenih vrsta kukaca koje nalazimo na šumskim staništima.

VU – Osjetljive svojte

Šumski bijelac (Leptidea morsei)

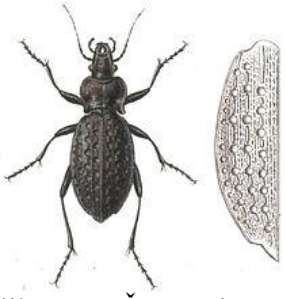
Stanovnik je svijetlih, termofilnih hrastovih šuma. Kod nas pridolazi u kontinentalnom području od Podravine i Hrvatskog zagorja do Gorskog kotara na zapad i do Korduna na jug.



Slika 224. Šumski bijelac (*Leptidea morsei*)

Čvorasti trčak (*Carabus variolosus*)

U Hrvatskoj je rasprostranjen na području Učke, Papuka, Požeške gore i potoka Mala Belica.



Slika 225. Čvorasti trčak (*Carabus variolosus*)

Strogo zaštićene vrste

Mala svibanjska riđa (*Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758)

Nastanjuje bjelogorične i mješovite šume do 1000 metara nadmorske visine. Rasprostranjena je u u nizinskom području Podravine i Slavonije te u gorskom području Like i Gorskog kotara

Šumski okaš (*Lopinga achine* (Scopoli, 1763.)

Tipično šumska vrsta koja nastanjuje rubove hrastovih šuma. Gnijezdi se ispod krošanja drveća i grmlja. Rasprostranjen je u brdskim predjelima između Kupe i Save na jugu i Drave na sjeveru te na području Istre.



Slika 226. Šumski okaš (*Lopinga achine* (Scopoli, 1763.)

Mirišljivi samotar (*Osmoderma eremita*)

Obitava područje Like, Medvednice, Samoborskog gorja i Žumberka. Ličinke se razvijaju u starim hrastovim stablima.

Velika hrastova cvilidreta (*Cerambyx cerdo*)

Najveća cvilidreta na području Hrvatske. Ličinka pretežno živi u drvetu starih dubećih hrastova. Široko je rasprostranjena u kontinentalnom području panonske Hrvatske, Lici, Učki, Biokovu, Velebitu, otocima Cresu i Rabu.



Slika 227. Velika hrastova cvilidreta (*Cerambyx cerdo*)

Alpinska cvilidreta (Rosalia alpina)

Nastanjuje stara i trula stabla bukve u gorskim predjelima panonskog dijela Hrvatske, na Velebitu, Biokovu i Risnjaku.



Slika 228. Alpinska cvilidreta (*Rosalia alpina*)

2.7.6. Gljive

Gljive su velika, ekološki iznimno važna, a ujedno i najslabije istražena skupina organizama. Pretpostavlja se da u Hrvatskoj živi oko 20.000 vrsta gljiva, ali do danas ih je zabilježeno manje od 25%. Gljive su ugrožene nestankom i degradacijom staništa, onečišćenjem, klimatskim promjenama te prekomjernim skupljanjem plodišta jestivih vrsta.

Šume su staništa najbogatija gljivljim vrstama te su od goleme važnosti za očuvanje biološke raznolikosti gljiva. Načela šumarske struke u Hrvatskoj nalažu da se šumama gospodari po principima prirodnosti šuma i biološke raznolikosti, stoga proizlazi da šumske gljive nisu u većoj mjeri direktno ugrožene sječama radi promjene kulture ili podizanja plantaža i šumskih kultura.

Ukupno 314 vrsta gljiva u Hrvatskoj smatra se ugroženo, a njihov velik broj nalazimo na šumskim staništima.

Literatura

Antolović, J., Frković, A., Grubišić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. 2006: *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 127.

Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar - Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. 2012: *Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske*, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 232.

Nikolić T., Topić J. (ur.) 2005: *Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske*, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 693.

Tutić, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S., (ur.) 2013: *Crvena knjiga ptica*, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258.

Šilić, Č., 1990: *Endemične biljke*, IP „Svjetlost“, Sarajevo, 225.

Šilić, Č., 2005: *Atlas dendroflore Bosne i Hercegovine*, Matica hrvatska Čitluk, Franjevačka kuća Masna Luka, Čitluk, 575.

Internetski izvori:

Internet stranice
http://www.dzzp.hr (ožujak, 2015.)

IV. DOSADAŠNJE GOSPODARENJE ŠUMAMA I ŠUMSKIM ZEMLJIŠTEM

1.Uređivanje šuma

1.1. Šumskogospodarsko područje

Šumskogospodarsko područje Republike Hrvatske od 1.1.2016. podijeljeno je na 684 gospodarske jedinice šuma i šumskih zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske i 407 gospodarskih jedinica šumoposjednika. Od ukupnog broja gospodarskih jedinica državnih šuma, s njih 649 gospodare Hrvatske šume d.o.o., a sa 35 se koriste ili i njima gospodare tijela državne uprave i pravne osobe kojih je osnivač Republika Hrvatska.

Prema podatcima Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015., šumskogospodarsko područje Republike Hrvatske je 1.1.2006. bilo podijeljeno na 687 gospodarskih jedinica državnih i 562 gospodarske jedinice šuma šumoposjednika. Od ukupnog broja gospodarskih jedinica državnih šuma, s njih 649 gospodarile su Hrvatske šume d.o.o., a sa 38 su su koristila tijela državne uprave i pravne osobe kojih je osnivač Republika Hrvatska.

Iz navedenog je razvidno da je u razdoblju važenja Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. broj gospodarskih jedinica državnih šuma smanjen za 3 jedinice ili 0,4 %, dok je broj gospodarskih jedinica šuma u vlasništvu šumoposjednika smanjen za 155 jedinica ili 28 %.

1.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Prema podatcima Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015., od 649 gospodarskih jedinica državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, 1.1.2006. je 625 gospodarskih jedinica imalo je važeći šumskogospodarski plan, a 24 gospodarske jedinice nisu imale izrađene šumskogospodarske planove. Šumskogospodarski planovi nisu bili izrađeni za 23 gospodarske jedinice na području UŠP Split, kao ni za gospodarsku jedinicu „Bačke šume“, kojom, zbog neriješenih graničnih pitanja sa susjednom državom, Hrvatske šume d.o.o. ne gospodare. U razdoblju važenja Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. uređene su, odnosno izrađeni su šumskogospodarski planovi

za sve gospodarske jedinice kojima gospodare „Hrvatske šume“ d.o.o., osim za gospodarsku jedinicu „Bačke šume“, za koju nije izrađen iz već navedenog razloga.

Tablica 16. Plan i izvršenje radova uređivanja šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu RH kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. u razdoblju 2006. – 2015.

Uprava šuma Podružnica	Stanje		Uređivanje šuma u razdoblju 2006. - 2015.										
			2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	Ukupno
VINKOVCI	plan	(ha)	1 529	9 934	4 949	6 193	7 331	8 293	8 410	8 799	8 623	8 283	72 344
	izvršenje		1 526	11 193	4 948	6 236	7 373	2 591	12 349	10 412	8 611	8 281	73 519
	izvršenje	(%)	100	113	100	101	101	31	147	118	100	100	102
OSIJEK	plan	(ha)		4 802	12 001	7 839	14 572	10 810	8 398	4 723	3 145	10 869	77 159
	izvršenje		1 253	4 873	12 109	7 907	2 561	21 150	6 677	2 756	3 114		62 400
	izvršenje	(%)		101	101	101	18	196	80	58	99	0	81
NAŠICE	plan	(ha)		9 904	9 407	14 280	15 125	4 090	5 348	6 129	9 637	9 077	82 997
	izvršenje			7 146	10 103	14 470	6 424	8 371	5 376	6 226	9 930	5 655	73 700
	izvršenje	(%)		72	107	101	42	205	101	102	103	62	89
POŽEGA	plan	(ha)	5 765	6 587	3 088	7 030	2 802	4 628	3 502	11 669	1 699	4 680	51 450
	izvršenje		6 004		10 011	2 659	7 435	4 804	3 696	4 902	8 951	4 811	53 274
	izvršenje	(%)	104	0	324	38	265	104	106	42	527	103	104
BJELOVAR	plan	(ha)	6 843	12 115	13 074	12 137	13 258	12 356	9 495	16 150	13 814	22 422	131 664
	izvršenje		6 846	12 173	13 127	12 195	13 870	8 733	6 500	23 710	14 806	23 367	135 326
	izvršenje	(%)	100	100	100	100	105	71	68	147	107	104	103
KOPRIVNICA	plan	(ha)	3 866	6 516	5 822	6 946	7 311	6 565	6 511	8 751	2 093	8 068	62 450
	izvršenje		3 899	6 556	5 450	6 862	7 242	6 613	5 180	8 674	3 797	8 166	62 438
	izvršenje	(%)	101	101	94	99	99	101	80	99	181	101	100
ZAGREB	plan	(ha)		4 916	14 207	8 860	4 626	8 469	10 754	6 099	10 035	13 189	81 154
	izvršenje			8 005	13 765	8 654	4 578	9 504	10 631	6 007	6 688	13 216	81 046
	izvršenje	(%)		163	97	98	99	112	99	98	67	100	100
SISAK	plan	(ha)	4 028	4 120	7 006	10 420	11 163	9 839	16 898	11 526	5 452	7 484	87 935
	izvršenje		4 107	4 347	6 692	10 472	11 393	10 149	17 521	15 391	3 528	8 043	91 644
	izvršenje	(%)	102	106	96	100	102	103	104	134	65	107	104
KARLOVAC	plan	(ha)	6 401	10 537	9 511	10 508	5 408	7 134	8 390	9 173	11 299	4 524	82 883
	izvršenje		4 470	12 588	9 486	10 629	5 425	7 205	7 776	8 896	12 426	4 868	83 768
	izvršenje	(%)	70	119	100	101	100	101	93	97	110	108	101
OGULIN	plan	(ha)	7 616		8 107	9 721	7 907	7 633	8 864	1 598	2 823	6 312	60 580
	izvršenje		7 645		8 371	9 633	7 877	5 827	11 057	1 572	2 701	6 037	60 721
	izvršenje	(%)	100		103	99	100	76	125	98	96	96	100
DELNICE	plan	(ha)	6 988	6 819	8 707	7 742	20 186	9 396	8 880	10 698	10 846	6 031	96 293
	izvršenje		6 899	6 796	10 262	8 669	20 052	9 402	8 937	10 788	11 596	6 011	99 411
	izvršenje	(%)	99	100	118	112	99	100	101	101	107	100	103
SENJ	plan	(ha)	3 446	15 610	9 472	5 601	18 017	5 384	16 052	10 565	18 641	6 871	109 659
	izvršenje		3 440	19 355	9 565	5 623	17 974	5 356	13 104	19 682	9 615	6 319	110 031
	izvršenje	(%)	100	124	101	100	100	99	82	186	52	92	100
GOSPIĆ	plan	(ha)	27 204	26 812	27 151	27 088	27 166	39 944	31 483	36 137	37 131	35 026	315 141
	izvršenje		26 116	27 261	28 766	27 492	36 304	7 060	33 502	47 490	53 543	41 787	329 321
	izvršenje	(%)	96	102	106	101	134	18	106	131	144	119	104
BUZET	plan	(ha)	6 265	3 356	6 251	8 910	7 803	9 126	7 907	7 824	6 372	9 453	73 267
	izvršenje		6 517	3 477	6 488	9 364	7 602	8 891	5 753	9 341	6 657	10 680	74 770
	izvršenje	(%)	104	104	104	105	97	97	73	119	104	113	102
SPLIT	plan	(ha)	83 791	59 343	69 960	68 986	31 225	38 348	52 657	22 193	63 689	69 783	559 974
	izvršenje		79 140	45 044	52 801	66 996	33 493	73 578	54 869	33 414	66 852	63 758	569 944
	izvršenje	(%)	94	76	75	97	107	192	104	151	105	91	102
N.GRADIŠKA	plan	(ha)	8 598	11 366	9 185	5 454	13 242	11 124		7 453	2 639	4 975	74 036
	izvršenje		11 654	8 629	12 879	5 545	13 358	11 302		7 415	3 081	2 738	76 600
	izvršenje	(%)	136	76	140	102	101	102		99	117	55	103
Ukupno	plan	(ha)	172 340	192 736	217 898	217 715	207 144	193 138	203 548	179 484	207 938	227 046	2 018 987
	izvršenje		169 516	177 442	214 823	213 405	202 960	200 536	202 929	216 675	225 894	213 736	2 037 914
	izvršenje	(%)	98	92	99	98	98	104	100	121	109	94	101

Iz podataka prikazanih u tablici 16. očito je da je ukupna površina za koju su u promatranom razdoblju izrađeni šumskogospodarski planovi za 18.927 ha veća od planirane, odnosno za 5.474 ha veća od površine kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o.. Ove razlike posljedica su povrata šuma i šumskog zemljišta iz državnog u privatno vlasništvo te uključivanja novih površina šuma u šumskogospodarske planove i gospodarenje Hrvatskih šuma d.o.o. Razlika od 13.453 ha između uređene površine i sadašnje površine državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. nastala je stoga što je nakon odobrenja pojedinih šumskogospodarskih planova došlo do promjene vlasništva iz državnog u privatno, a izvanrednim revizijama navedene su površine isključene iz državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o..

U razdoblju važenja Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. došlo je do promjene šumskogospodarske podjele kod gospodarskih jedinica kojima gospodare „Hrvatske šume“ d.o.o.

Prema odredbama Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. obavljene su sljedeće promjene prostorne podjele:

- ukinuta je gospodarska jedinica „Kupres – Slana voda“ te je od njezine površine i dijelova gospodarskih jedinica „Slatinske prigorske šume“ i „Jovac – Slana voda“ ustrojena nova gospodarska jedinica „Ćeralijske prigorske šume“,
- spajanjem gospodarskih jedinica „Križančija“ i „Ludbreške podravske šume“ ustrojena je gospodarska jedinica „Ludbreške podravske šume – Križančija“,
- spajanjem gospodarskih jedinica „Vinica – Plitvice“ i „Željeznica“ ustrojena je gospodarska jedinica „Vinica – Plitvice – Željeznica“,
- spajanjem gospodarskih jedinica „Grabarje“ i „Brisnice“ ustrojena je gospodarska jedinica „Grabarje – Brisnice“.
- spajanjem gospodarskih jedinica „Padeži“ i „Lubenovac“ ustrojena je gospodarska jedinica „Padeži – Lubenovac“,
- ukinuta je gospodarska jedinica „Malovan – Dušice“, a njezina je površina pripojena gospodarskoj jedinici „Sveto brdo – Crveni potoci“,
- od dijelova gospodarskih jedinica „Trovrh – Kik“ i „Bubinka – Maričića vrh“ ustrojena je nova gospodarska jedinica – „Dubrave“,
- ukinuta je gospodarska jedinica „Vetva“, a njezina površina pripojena je gospodarskoj jedinici „Motovun“,
- ukinuta je gospodarska jedinica „Butoniga“, a njezina je površina pripojena gospodarskoj jedinici „Planik“,

- ukinuta je gospodarska jedinica „Zrmanja“, a njezina je površina pripojena gospodarskim jedinicama „Kruševo – Medviđa“ i „Jasenice“,
- naziv gospodarske jedinice „Vrgorac Kruševica“ promijenjen je u „Kruševica“,
- naziv gospodarske jedinice „Brsečine – Elafiti“ promijenjen je u „Dubrovnik – Elafiti“.

U navedenom razdoblju Hrvatske šume d.o.o. preuzele su gospodarenje šest gospodarskih jedinica kojima su se su koristile Hrvatske vode i to: „Sava, Slavonski Šamac – Račinovci“, „Orljava“, „Sava, Sl. Brod – Sl. Šamac“, „Sava, Stara Gradiška – Sl. Brod“, „Sava, Sisak – Novska“ i „Sava – Zagreb“, te gospodarsku jedinicu Park-šume grada Varaždina.

Šumskogospodarskom osnovom područja 2006. – 2015. planirana je promjena prve godine valjanosti šumskogospodarskog plana za 90 gospodarskih jedinica, međutim valjanost je promijenjena za sljedećih 47 gospodarskih jedinica:

- 2006. godine promijenjeno je razdoblje važenja šumskogospodarskog plana za gospodarsku jedinicu „Grubišnopoljska Bilogora“ s 1999. – 2008. na 2008. – 2017.
- 2007. godine promijenjeno je razdoblje važenja šumskogospodarskog plana s 1999. – 2008. na 2008. – 2017. za gospodarske jedinice: „Durgutovica“, „Muško ostrvo“, „Osječke nizinske šume“, „Tikveške podunavske šume“, „Drenovačka planina“, „Grđevačka Bilogora“, „Pitomačka Bilogora“, „Seča“, „Belčićev gaj – Šikara“, „Kalje“, „Lonja“, „Lipovača“ i „Brgudske šume“. Iste godine promijenjeno je razdoblje važenja šumskogospodarskog plana sa 1998. – 2007. na 2007. – 2016. za gospodarske jedinice: „Kalinovača“, „Karlović Korita“, „Križići“, „Laudonov gaj“ i „Žitnik“, te za gospodarsku jedinicu „Vinica – Plitvica“ čije je razdoblje važenja sa 2000. – 2009. promijenjeno u 2008. – 2017.
- 2008. godine promijenjeno je razdoblje važenja šumskogospodarskog plana sa 2000. – 2009. na 2009. – 2018. za gospodarske jedinice: „Dionica“, „Dubrave“, „Jelaš“, „Dvorac – Siget“, „Zmajevačke podunavske šume“, „Garjevica – Garešnica“, „Garjevica – Čazma“, „Garjevica – Ivanska“, „Međuvođe – Ilovski lug“, „Bovan – Jelar“ i „Konjska draga – Begovača“.
- 2009. godine promijenjeno je razdoblje važenja šumskogospodarskog plana sa 2001. – 2010. na 2010. – 2019. za gospodarske jedinice: „Banov dol“, „Ceranski lugovi“, „Bosiljevac“, „Domačaj lug – Kovačevački lug“, „Kremešnica“, „Jaselsko bilo – Crnopac“, „Jelovi tavani – Kučina kosa“, „Kremen – Rudi lisac“, „Krivi javor“ i „Zapadna mazinska planina“ te za gospodarske jedinice „Magran – Cuf“ i „Presika“, kojih je razdoblje važenja sa 2000. – 2009. promijenjeno u 2009. – 2018.

- 2010. godine promijenjeno je razdoblje važenja šumskogospodarskog plana sa 2001. – 2010. na 2010. – 2019. za gospodarske jedinice: „Vukovarske dunavske ade“, „Birovača“ „„Bogutovac“ i „Javornik – Kremen“.

Ovaj postupak, prema nalogu državne šumarske inspekcije, obustavljen je 2009. godine Rješenjem donesenom u Zapisniku o inspekcijskom nadzoru (klasa: 321-10/09-01/05, ur. broj: 538-07-01/12-09-02 od 6. travnja 2009. godine).

Za vrijeme važenja Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. izrađeno je i odobreno od Ministarstva nadležnog za poslove šumarstva 226 izvanrednih revizija šumskogospodarskih planova. Razlozi njihove izrade bili su promjena vlasništva, odnosno povrat šuma i šumskih zemljišta šumoposjednicima, promjena smjernica gospodarenja uzrokovana sušenjem i propadanjem šuma, elementarnim nepogodama i nedostatkom prirodne obnove, osim već navedenih promjena razdoblja važenja šumskogospodarskih planova.

1.3. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Prema podatcima Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. od 38 gospodarskih jedinica državnih šuma kojima su se koristila tijela državne uprave i gospodare pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, za 22 gospodarske jedinice su 1.1.2006. godine postojali važeći šumskogospodarski planovi.

Za vrijeme važenja Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. došlo je do promjena broja gospodarskih jedinica kojima se koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, te je njihov broj smanjen za 3 gospodarske jedinice, i to iz slijedećih razloga:

U promatranom razdoblju Hrvatske vode ustrojene su dvije nove gospodarske jedinice: „Sava, Slavonski Brod – Slavonski Šamac“ i „Sava, Slavonski Šamac – Račinovci“, koje su obuhvatile površine koje dosad nisu bile u šumskogospodarskom području, a gospodarskoj jedinici „Sava – Sisak“ promijenjen je naziv u „Sava, Sisak – Novska“. Sve gospodarske jedinice kojima su se koristile Hrvatske vode predane su u gospodarenje Hrvatskim šumama d.o.o.

Isto tako Hrvatske šume d.o.o. preuzele su na gospodarenje i gospodarsku jedinicu „Park-šume grada Varaždina“.

Od dijelova gospodarskih jedinica „Bjelolasica“, „Šiljevača“, „Široka Draga“ i „Trojbukve“ ustrojena je gospodarska jedinica „Strogi rezervat Bijele i Samarske stijene“ kojom se koristi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

Isto tako su iz površina koje nisu bile uključene u šumskogospodarsko područje ustrojene gospodarske jedinice „Valtura“ kojom se koristi Ministarstvo pravosuđa, te „Gakovo“, kojom se koristi Ministarstvo obrane Republike Hrvatske.

Gospodarska jedinica „Željezara Sisak“ je ukinuta jer je njezina površina promjenom vlasništva prešla u šume šumoposjednika.

Tablica 17. Plan i izvršenje radova na uređivanju šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska u razdoblju 2006. – 2015.

Stanje		2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	Ukupno
Plan	(ha)	704	226	57 303	2 829	294	7 990	486	5 252	7 061	6 254	88 399
Izvršenje		547	1 492	196	747	291	1 295	103	1 049	6 956	7 236	19 912

U tablici 17. prikazano je izvršenje radova na izradi šumskogospodarskih planova u odnosu na planirano za državne šume kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska. Iz podataka je očito da šumskogospodarski planovi nisu izrađeni za 68.487 ha, odnosno 77 % površine.

Isto tako smanjen je broj gospodarskih jedinica za koje postoje važeći šumskogospodarski planovi, te 1.1.2016. od ukupno 35 gospodarskih jedinica njih 19 ima važeći šumskogospodarski plan. Od ukupnog broja gospodarskih jedinica, uređene su 3 gospodarske jedinice kojima se koristi Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, 6 tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska i 10 gospodarskih jedinica kojima se koristi i gospodari Šumarski fakultet u Zagrebu. Šumskogospodarski planovi nisu izrađeni za stroge rezervate i nacionalne parkove za 12 gospodarskih jedinica kojima se koristi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Nadalje nisu uređene 2 gospodarske jedinice kojima se koristi Ministarstvo obrane Republike Hrvatske i 2 gospodarske jedinice kojima se koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska.

1.4. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Prema podatcima Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. na teritoriju Republike Hrvatske 1.1.2006. ukupno je bilo 581.770,30 ha šuma šumoposjednika, a Programi za gospodarenje šumama šumoposjednika bili su izrađeni za 42.741,68 ha ili 7 %. Uređeno je bilo 26 od tada ustrojene 562 gospodarske jedinice, ili 5 %.

U razdoblju važenja Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. došlo je do znatnog pomaka u izradi programa za gospodarenje šumama šumoposjednika, te na kraju njezinog važenja imamo 433.608,66 ha ili 66 % uređenih šuma uz povećanje njihove ukupne površine na 661.720,89 ha. U vrijeme važenja Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. došlo je do promjene gospodarske podjele na gospodarske jedinice te je njihov broj smanjen, tako da danas imamo 407 gospodarskih jedinica od kojih je za 289 ili 71 % izrađen Program za gospodarenje šumama šumoposjednika.

Tablica 18. Prikaz uređenosti šuma i šumskih zemljišta šumoposjednika u razdoblju 1.1.2006. – 31.12.2015. godine

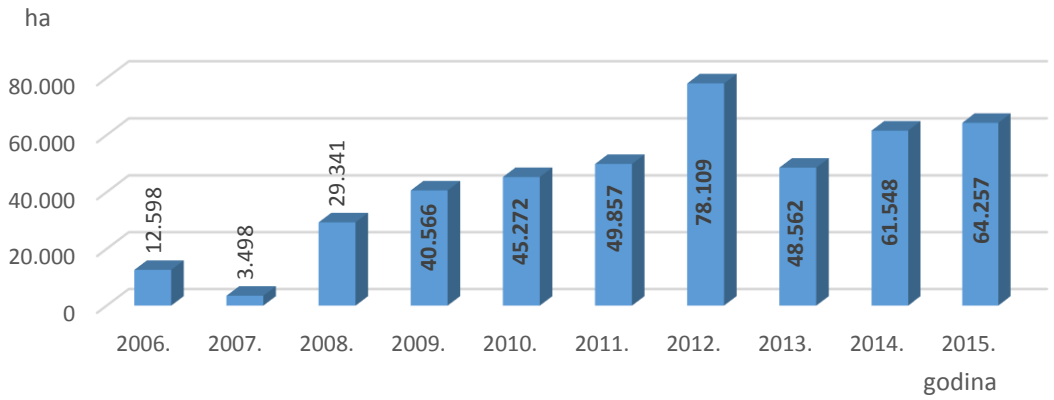
Godina	Uređeno	Neuređeno	Ukupno
	ha		
2006.	42 741,68	539 028,62	581 770,30
2007.	44 491,64	538 889,86	583 381,50
2008.	62 496,13	536 297,96	598 794,09
2009.	100 741,51	498 052,58	598 794,09
2010.	143 535,23	455 321,49	598 856,72
2011.	188 221,20	412 555,79	600 776,99
2012.	266 330,53	336 836,82	603 167,35
2013.	314 670,63	299 604,43	614 275,06
2014.	372 707,64	241 567,42	614 275,06
2015.	433 608,66	228 112,23	661 720,89

U tablici 18. prikazana je uređenost šuma šumoposjednika u razdoblju važenja Šumskogospodarske osnove područja 2006.– 2015. po godinama. Ukupno je u razdoblju od 1.1.2006. do 31.12.2015. uređena površina od 433.609 ha, a površina neuređenih šuma je smanjena s 539.029 ha na 228.112 ha uz ukupno povećanje površine šuma šumoposjednika.

Tablica 19. Plan i izvršenje radova na izradi Programa za gospodarenje šumama šumoposjednika u razdoblju 2006. – 2015. godine

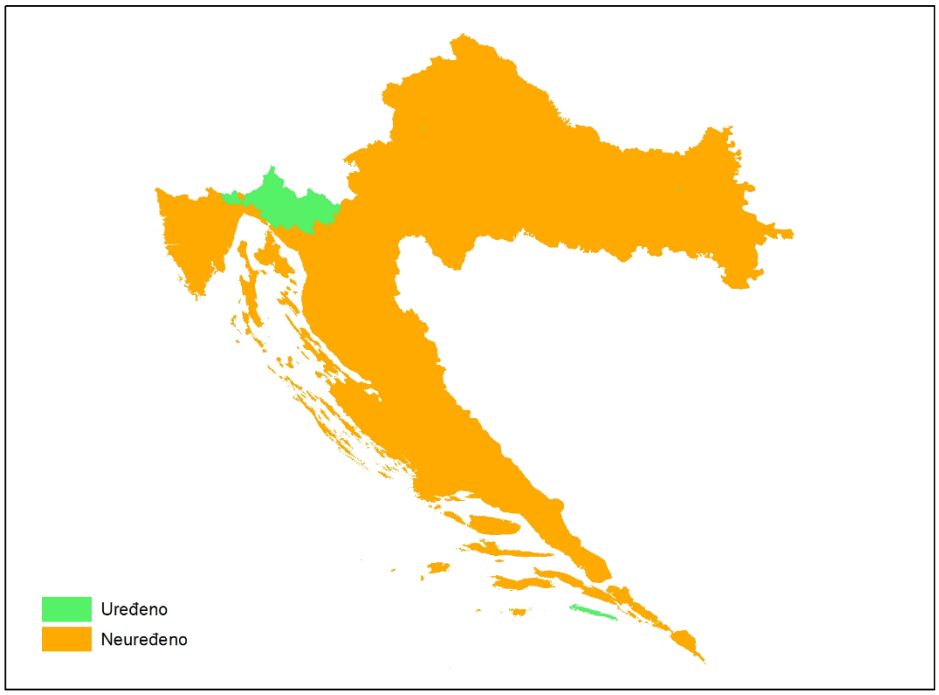
Godina	Plan	Izvršenje	Izvršenje
	Ha		%
2006.	6 726	12 598	187
2007.	1 748	3 498	200
2008.	73 771	29 341	40
2009.	75 108	40 566	54
2010.	70 169	45 272	65
2011.	72 842	49 857	68
2012.	70 646	78 109	111
2013.	70 934	48 562	68
2014.	71 159	61 548	86
2015.	68 667	64 257	94
Ukupno	581 770	433 609	75

Iz podataka prikazanih u tablici 19. vidimo da su planirani radovi na izradi Programa za gospodarenje šumama šumoposjednika izvršeni sa 75 %.

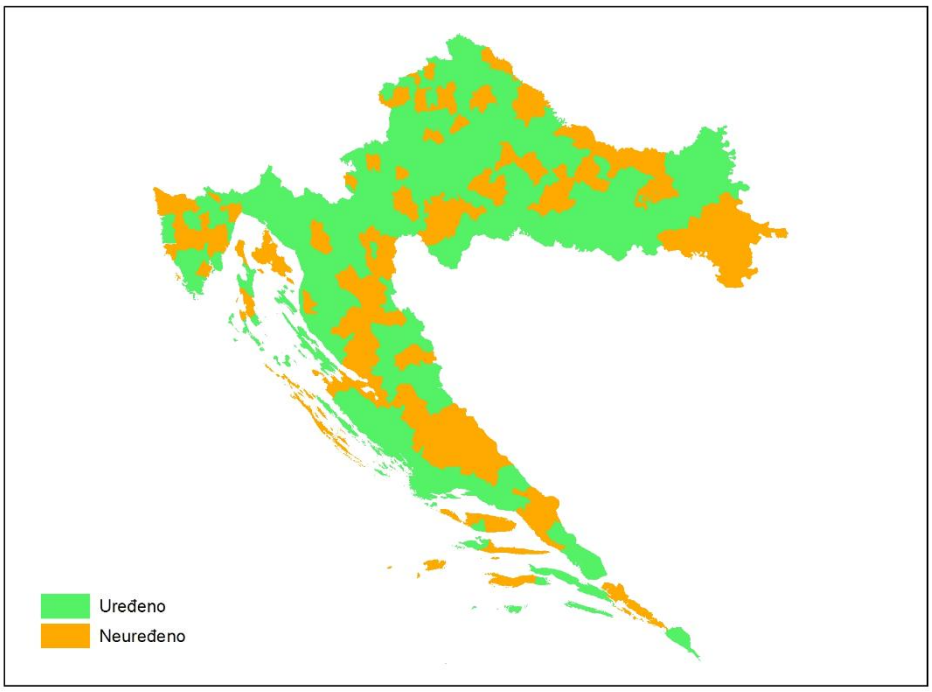


Slika 229. Prikaz uređivanja šuma šumoposjednika po godinama (2006. – 2015.)

Iz podataka prikazanih na slici 229 uočava se da je u promatranom razdoblju najveća površina uređena 2012., a najmanja 2007. godine. Isto tako intenzivniji radovi na uređivanju šuma šumoposjednika započinju 2009. i godišnja uređena površina u stalnom je porastu uz ekstremno veliku 2012. godinu .



Slika 230. Stanje uređenih i neuređenih područja šuma šumoposjednika 1.1.2006.



Slika 231. Stanje uređenih i neuređenih područja šuma šumoposjednika 31.12.2015.

Slike 257. i 258. prikazuju uređena i neuređena područja šuma šumoposjednika na početku i kraju razdoblja važenja Šumskogospodarske osnove područja 1.1.2006. – 31.12.2015.

2. Biološka obnova šuma

Šumskogospodarskom osnovom područja 2006. – 2015. šumskouzgojni radovi su propisani prema odredbama Zakona o šumama ("Narodne novine", broj 140/05) i Pravilnika o uređivanju šuma ("Narodne novine", broj 11/97., 21/97., 132/97., 52/01., 150/03., 194/03., 55/04. i 9/05.), a podijeljeni su po načinu financiranja na radove jednostavne (JBR) i radove proširene biološke reprodukcije (PBR). Šumskouzgojni radovi su svrstani po skupinama radova, a unutar skupina podijeljeni po vrstama radova.

Već u prvoj godini važenja šumskogospodarske osnove područja promijenjen je Pravilnik o uređivanju šuma ("Narodne novine", broj 111/06) čije su odredbe usklađene s odredbama Zakona o šumama iz 2005. godine. Šumskouzgojni radovi više nisu podijeljeni na radove jednostavne i proširene biološke reprodukcije, već su po načinu financiranja, odvojene skupine radova od rednog broja 1 do 9 i od 10 do 16. Promijenjene su nomenklatura i mjerne jedinice pojedinih radova, formirane su neke nove skupine radova, a neke postojeće su ukinute ili modificirane.

Izmjenama i dopunama Pravilnika o uređivanju šuma ("Narodne novine", broj 141/08) ponovno je došlo do promjena u načinu propisivanja šumskouzgojnih radova te se dio radova propisuje po skupinama, a ne po vrstama radova.

S obzirom na to da se radovi biološke obnove šuma odnosno šumskouzgojni radovi u Osnovama gospodarenja i Programima za gospodarenja prilikom njihove obnove ili revizije, propisuju a poslije i razdužuju prema odredbama Pravilnika o uređivanju šuma koji je bio na snazi u doba njihove izrade, navedene su promjene bile veliki problem prilikom razduživanja radova propisanih Šumskogospodarskom osnovom područja.

2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

2.1.1.Šumskouzgojni radovi jednostavne biološke reprodukcije

Tablica 20. Izvršenje šumskouzgojnih radova jednostavne biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Vrsta rada			Mj. jed.	Propis	Izvršenje					
					2006.-2014.			Op.god.plan 2015.	Ukupno	%
					Po propisu	Višekratno	Izvan propisa			
1.1.	PRIPREMNI RADOVI ZA OBNOVU SASTOJINA	uređenje donje etaže	ha	24 302,02	23 713,30	5 239,21		5 070,81	34 023,32	140
		čišćenje tla od korovske veget..	ha	21 675,13	12 754,39	2 598,37		1 783,05	17 135,81	79
		rahljenje tla	ha	3 230,67	2 217,28	66,87		137,84	2 421,99	75
		površinska odvodnja	km	115,00	13,55			106,15	119,70	104
1.2.	SADNJA SADNOG MATERIJALA	na čistim površinama	ha	3 544,68	2 009,26	63,54		548,45	2 621,25	74
		popunjavanje	ha	10 102,33	6 028,70	1 833,97		2 161,55	10 024,22	99
	SJETVA SJEMENA	pod staru sastojinu	ha	15 949,26	12 760,34	1 176,34		26,00	13 962,68	88
		na čistim površinama	ha	562,22	562,22		59,21	424,52	1 045,95	186
		popunjavanje	ha	365,59	365,59	54,01	1 097,03	588,72	2 105,35	576
1.3.	RADOVI NA NJEZI SASTOJINA	njega pod zastorom	ha	41 180,73	26 436,48	4 025,52		4 825,16	35 287,16	86
		njega pomlatka	ha	63 931,05	53 476,45	17 233,11		7 271,66	77 981,22	122
		njega mladika	ha	36 692,51	28 341,85	4 474,53		7 090,74	39 907,12	109
		čišćenje sastojina	ha	62 949,09	58 174,61	2 277,11		6 700,97	67 152,69	107
		prorjeđivanje sastojina (ii dobni razred)	ha	125 805,33	61 755,92	820,34		7 705,78	70 282,04	56
1.4.	RADOVI NA OBNOVI I NJEZI DEGRADIRANIH SASTOJINA	resurekcija	ha	375,33	257,66	1,00		2,50	261,16	70
		trijebljenje	ha	733,94						0
1.5.	ODABIRANJE I OBILJEŽAVANJE STABALA ZA SJEČU	glavni prihod	ha	293 124,96	253 379,67	36 047,09		24 127,05	313 553,81	107
		prethodni prihod	ha	616 241,43	446 029,96	12 769,73		38 687,55	497 487,24	81
		sanitarna doznaka	m^3				6 194 563	596 926	6 791 489	
1.6.	IZRADA OSNOVA GOSPODARENJA	taksacijski terenski radovi	ha	2 018 987,00	1 824 178,33			213 736,00	2 037 914,33	101
		taksacijski kancelarijski radovi	ha	2 018 987,00	1 824 178,33			213 736,00	2 037 914,33	101
		održavanje gospodarske podjele	ha	442 921,90	399 137,42	6,00			399 143,42	90
1.7.	ZAŠTITA ŠUMA	čuvanje šuma	ha	1 893 590,21	1 893 590,21	15 973 153,49	104 949,98	2 046 217,18	20 017 910,86	1 057
		zaštita od požara (radovi na suzbijanju požara)	ha	100,00	100,00		28,09		128,09	128
		od biljnih bolesti i štetnika (suzbijanje)	ha	38 510,13	38 510,13	28 361,84	20 493,32	6 341,25	93 706,54	243
		od divljači, dom.život. i štetnika	ha	2 934,96	2 934,96	495,14	4 877,94	8,01	8 316,05	283
		post.otrov.meka za glodavce	kg				1 511,66		1 511,66	
		podizanje ograda	km	559,00	548,07	107,33		95,62	751,02	134
		održavanje i uklanjanje ograda	km	1 306,00	1 215,56	199,76		337,06	1 752,38	134
		osmatračka protupožarna služba	rd	127 777	127 777	8 814	227 638	5 506	369 735	289
		opažanje biljnih bolesti i štetnika	rd	55 808	28 354	49		2 522	30 925	55
		suzbijanje glodavaca	ha	15 155,49	8 474,51	2 281,06		4 349,35	15 104,92	100
		izrada osmat. objekata	kom	68	63			2	65	96
		održavanje osmatračkih objekata	kom	64	64		44	8	116	181
		izrada protupožarnih prosjeka	ha	104,22	68,94	57,01		13,48	139,43	134
		održavanje protupožarnih prosjeka	ha	2 928,80	2 928,80	3 076,71	748,71	1 076,60	7 830,82	267
		postavljanje znakova upozorenja	kom	4 612	4 612	662	34	374	5 682	123
		izrada pp. prosjeka s el. c	km	1 751,00	635,66			60,65	696,31	40
		održavanje pp. prosjeka s el. c.	km	3 024,00	2 144,13	20,10		272,42	2 436,65	81
		izrada zaštitnih brklji	kom	136	136		246	79	461	339
		održavanje zaštitnih brklji	kom	352	66			273	339	96
1.8.	PROSJEKE I IZVORI	prosj. i održ.prosjeka	ha	6 171,18	5 791,20	2 779,47		1 356,60	9 927,27	161
		održavanje izvora	kom	474	429	47		22	498	105
		održavanje svijetlih pruga	ha			49,00	2 348,91	109,00	2 506,91	
		prosjecanje svijetlih pruga	km	17,00	17,00		1 401,00	208,58	1 626,58	9 568
		održavanje svijetlih pruga	km	339,00	339,00		363,30	659,53	1 361,83	402

Tablica 21. Izvršenje šumskouzgojnih radova jednostavne biološke reprodukcije šuma po skupinama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Skupina radova		Mjer. jed.	Propis	Izvršenje	
				2006.-2014.god.+ op.god.plan za 2015. god.	%
Pripremni radovi za obnovu sastojina		ha	49 207,82	53 581,12	109
Sadnja sadnog materijala i sjetva sjemena		ha	30 524,08	29 759,45	97
Radovi na njezi sastojina	s prorjeđivanjem sastojina II. dobnog razreda	ha	330 558,71	290 610,23	88
	bez prorjeđivanja sastojina II. dobnog razreda	ha	204 753,38	220 328,19	108
Izrada osnova gospodarenja		ha	2 018 987,00	2 037 914,33	101
Radovi na obnovi i njezi degradiranih sastojina		ha	1 109,27	261,16	24
Izrada osnova gospodarenja		ha	2 018 987,00	2 037 914,33	101
Odabiranje i obilježavanje stabala za sječu		ha	909 366,39	811 041,05	89
Zaštita šuma, prosjeke i izvori		rd	183 585	400 661	218
		ha	65 904,78	137 660,03	209
		km	6 996	8 624,77	123
		kom	5 706	7 161	125

Pripremni radovi za obnovu sastojine

Tablica 21 pokazuje da je ukupno izvršenje ove skupine radova površinski veće od propisa. Radovi uređenja donje etaže i površinske odvodnje obavljeni su iznad propisanog, a izvršenje radova čišćenje tla od korovske vegetacije i rahljenje tla evidentirano je manje od propisa.

Sadnja sadnog materijala i sjetva sjemena

Propisi ove skupine radova procjenjivani su u skladu s površinskim propisom etata glavnog prihoda i procijenjenom površinom mladih sastojina koje treba popunjavati. Izvršenje radova ove skupine blizu je propisanog. Ovi radovi su izmjenama pravilnika objedinjeni u jedan rad popunjavanja šumskim reprodukcijskim materijalom, što rezultira velikim razlikama u izvršenju pojedinih radova.

Radovi sjetve sjemena evidentirani su preko propisa, a sadnja sadnica ispod propisa, iz razloga što su planirani radovi sadnje sadnog materijala obavljeni sjetvom sjemena. Broj posađenih sadnica i količine sjemena nije se iskazivao po šumskogospodarskim planovima koji su rađeni nakon stupanja na snagu Pravilnika o uređivanju šuma iz 2006., što rezultira slabijim iskazanim postotkom izvršenja.

Radovi na njezi sastojina

Iz tablice se vidi da je izvršenje radova na njezi sastojina bez prorjeđivanja sastojina II. dobnog razreda veće od propisa.

Čišćenje sastojina izvršeno je preko propisa. Radovi njege pomlatka i mladika objedinjeni su izmjenama pravilnika o uređivanju šuma iz 2008., pa je i veći udio evidentiranih višestrukih zahvata.

Radovi prorjeđivanja sastojina u II. dobnom razredu, iako su izvršeni po propisu, često nisu evidentirani kao uzgojni zahvat, što je jedan od razloga slabog izvršenja.

Radovi na obnovi i njezi degradiranih sastojina

Ova skupina radova izvršena je manje od propisa. Razlog tome je što se planirana obnova degradiranih sastojina na dijelu propisane površine nije provodila u smjeru obnove sastojina čistom sječom, nego konverzijom u viši uzgojni oblik, tako da je dio zadužene površine ovih radova izvršen rekonstrukcijom i konverzijom.

Odabiranje i obilježavanje stabala za sječu

U ovoj skupini radova izvršenje je manje od propisa kod prethodnog prihoda, i to stoga što je dio prethodnog prihoda ostvaren sanitarnom sječom te površinu na kojoj je obavljeno odabiranje i obilježavanje stabala za sječu nije bilo potrebno evidentirati. Isto tako, dio ovih radova nije obavljen jer površine na kojima su planirani radovi nisu razminirane.

Izrada osnova gospodarenja

O izvršenju ove skupine radova detaljno je objašnjeno u prethodnom poglavlju, IV.1.1.

Zaštita šuma

Većina radova zaštite šuma izvršena je preko propisa jer je često teško predvidjeti potrebe za pojedinim radovima koji ovise o prirodnim čimbenicima, kao što su gradacija insekata, prekomjerni broj divljači ili glodavaca, odnosno radovi se obavljaju prema potrebi.

Prosjeke i izvori

Veći dio ove skupine radova izvršen je po potrebi, odnosno preko propisa.

2.1.2. Šumskouzgojni radovi proširene biološke reprodukcije

Tablica 22. Izvršenje šumskouzgojnih radova proširene biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Vrsta rada			Mj. jed.	Propis	Izvršenje					
					2006.-2014.			Op.god.plan 2015.	Ukupno	%
					Po propisu	Više-kratno	Izvan propisa			
2.1.	POŠUMLJAVANJE NEOBRASLOG ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA I PODIZANJE PLANTAŽA BRZORASTUĆIH VRSTA	pripremni radovi	ha	2 856,01	2 245,96	344,03		359,05	2 949,04	103
		sadnja sadnica	ha	4 349,15	4 164,23	178,89		299,89	4 643,01	107
		sjetva sjemena	ha	472,79	432,65	7,54		116,86	557,05	118
		popunjavanje (sadn.)	ha	1 618,05	1 618,05	67,02	111,23	334,20	2 130,50	132
		njega (PBR)	ha	12 791,05	5 980,23	1 314,57		512,51	7 807,31	61
2.2.	REKONSTRUKCIJA I KONVERZIJA	pripremni radovi	ha	2 471,02	1 937,78	705,20		363,18	3 006,16	122
		sadnja sadnica	ha	1 134,21	1 134,21	155,30	473,53	264,44	2 027,48	179
		sjetva sjemena	ha	864,30	864,30	313,85	80,24	44,63	1 303,02	151
		popunjavanje (sadn.)	ha	591,65	183,37	12,98			196,35	33
		njega (PBR)	ha	5 771,46	5 173,16	2 377,73		499,52	8 050,41	139
2.3.	SANACIJA I OBNOVA SAST. OŠTEĆENIH POŽAROM I SUŠENJEM	pripremni radovi	ha	9 497,05	9 140,11	1 318,16		1 122,21	11 580,48	122
		odvodni kanali	km							
		sadnja sadnica	ha	6 332,41	5 043,47	603,85		916,12	6 563,44	104
		sijanje sjemena	ha	1 723,38	1 595,80	456,32		72,02	2 124,14	123
		popunjavanje (sadn.)	ha	1 316,50	175,14	10,74			185,88	14
		njega (pbr)	ha	13 289,04	8 521,61	4 817,46		1 147,42	14 486,49	109
		razminiranje šum. površina	m^2	170 374 883	39 306 493			2 573 556	41 880 049	25
		razminiranje šum. promet.	m^2	76 600	76 600		1 543 881		1 620 481	2 116
2.4.	UREĐENJE DONJE ETAŽE U SASTOJINAMA KOJE SE SUŠE I PROPADAJU		ha	1 556,71	42,73				42,73	3
2.5.	IZGRADNJA ŠUM.PROMET. KOJE SLUŽE ZA OSTVARENJE PROGRAMA PBR		km	736,00	600,99	0,80			601,79	82
	Održavanje š.prometnica		km	3 807,00	3 807,00	25,24	1 095,28	627,93	5 555,45	146
	Izrada protupožarnih pros. s el. c.		km	127,00	127,00	2,50	631,41	8,68	769,59	606
	Održavanje protupožarnih pros.s el. c.		km	81,00	81,00		2 873,02	212,04	3 166,06	3 909
2.6.	KUPNJA ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA		ha	178,18	178,18		383,73	303,75	865,66	486
2.7.	ZAŠTITA ŠUMA	mjere zaštite od požara (radovi na suzbijanju požara)	ha	646,00	646,00		23 999,54		24 645,54	3 815
		suzbijanje štetnika bilja	ha	28 851,38	28 851,38	8 120,94	10 078,27	4 082,26	51 132,85	177
		tretiranje fung. i insekt.	ha				23 399,18		23 399,18	
		postavljanje otrov.meka za glod.	ha	3 384,94	3 384,94	16 199,62	26 707,65	447,74	46 739,95	1 381
		podizanje i održ. ograda	ha				161,07		161,07	
		osmatračka protupožarna služba	rd	90	90	476	142 191	42 226	184 983	205 536
		opažanje biljnih bolesti i štetnika	rd	1 560	1 560		724	230	2 514	161
		zaštita od divljači	ha	4 424,90	2 046,17	26,26		296,90	2 369,33	54
		podizanje i održ. ograda	km	278,00	278,00	81,32	1 840,74	185,82	2 385,88	858
		izrada osmatračkih objekata	kom	2	2		40		42	2 100
		izrada pp. prosjeka	ha	8,00	8,00		5 096,92	5,00	5 109,92	63 874
		održavanje pp. prosjeka	ha	8,00	8,00	293,59	3 137,38	466,79	3 905,76	48 822
		postavljanje znakova upozorenja	kom	36	36		20 154	3 097	23 287	64 686

Tablica 23. Izvršenje šumskouzgojnih radova proširene biološke reprodukcije šuma po skupinama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Skupina radova	Mjer. jed.	Propis	Izvršenje	
			2006.-2014.god.+ op.god. plan za 2015. god.	%
Pošumljavanje neobraslog šumskog zemljišta i podizanje plantaža brzorastućih vrsta	ha	22 087,05	18 086,91	82
Rekonstrukcija i konverzija	ha	10 832,64	14 583,42	135
Sanacija i obnova sastojina oštećenih požarom i sušenjem; uređenje donje etaže u sastojinama koje se suše i propadaju	ha	33 715,09	34 983,16	104
Razminiranje šumskih površina	m^2	170 451 483	43 500 530	26
Izgradnja i održavanje šumskih prometnica koje služe za ostvarenje PBR; izrada i održavanje protupožarnih prosjeka s elementnima cesta	km	4 751,00	10 092,89	212
Kupnja šuma i šumskog **z**emljišta	ha	178,18	865,66	486
Zaštita šuma	ha	37 323,22	157 463,60	422
	rd	1 650	187 497	11 363
	km	278	2 385,88	9
	kom	38	23 329	614

Radovi pošumljavanja neobraslog šumskog zemljišta i podizanje plantaža brzorastućih vrsta

Najveći dio planirane površine za pošumljavanje nalazi se na području primorskog krša i visokog krša na području Like. U tim dijelovima Hrvatske evidentirano je puno rijetkih i ugroženih stanišnih tipova. Poštujući uvjete zaštite prirode koje izdaje Ministarstvo zaštite okoliša i prirode po kojima nije dopušteno pošumljavanje rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, na dijelu propisane površine nisu vršeni radovi na pošumljavanju. Isto tako, dio površina mladih kultura stradao je zbog požara te nije bilo potrebe za radovima njege.

Rekonstrukcija i konverzija

Ovi radovi izvršeni su u većoj mjeri nego što je propisano. Slabije je izvršenje radova popunjavanja jer taj rad od izmjena Pravilnika o uređivanju šuma iz 2006. godine nije definiran, odnosno razdužen je u sklopu radova sjetve i sadnje.

Sanacija i obnova sastojina oštećenih požarom i sušenjem

Ovi radovi izvršeni u skladu s potrebama, odnosno više nego je propisano, izuzev radova na popunjavanju – koji su obavljeni u skladu s potrebama.

Radovi na razminiranju šumskih površina vezani su za aktivnosti Hrvatskog centra za razminiranje.

Uređenje donje etaže u sastojinama koje se suše i propadaju

Ova skupina radova nije definirana Pravilnikom o uređivanju šuma iz 2006. pa se šumskogospodarskim planovima otad oni ne propisuju. Radovi su evidentirani u sklopu pripremnih radova unutar skupine radova sanacije i obnove sastojina oštećenih sušenjem.

Izgradnja šumskih prometnica koje služe za ostvarenje programa PBR

Dio propisane izgradnje cesta evidentiran je u sklopu izrade protupožarnih prosjeka s elementima šumskih cesta. Ostali radovi iz ove skupine izvršeni su preko propisa u skladu s potrebama.

Kupnja šuma i šumskih zemljišta

Kupnja šuma i šumskih zemljišta obavljena je u znatno većoj količini nego što je propisana.

Zaštita šuma

Radovi zaštite šuma obavljeni su u količinama većim od propisanih jer je teško predvidjeti potrebe za pojedinim radovima koji ovise o prirodnim čimbenicima, kao što su gradacija insekata, prekomjerni broj divljači ili glodavaca, odnosno radovi se obavljaju prema potrebi.

2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

2.2.1. Šumskouzgojni radovi jednostavne biološke reprodukcije

Tablica 24. Izvršenje šumskouzgojnih radova jednostavne biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Vrsta rada			Mj. jed	Propis	Izvršenje					
					2006.-2014.			Op.god.plan 2015.	Ukupno	%
					Po propisu	Više-kratno	Izvan propisa			
1.1.	PRIPREMNI RADOVI ZA OBNOVU SASTOJINA	uređenje donje etaže	ha	1,17	1,17		28,97	43,64	73,78	6 306
		čišćenje tla od korovske veget.	ha	146,59	41,55			3,25	44,80	31
		rahljenje tla	ha				9,35		9,35	
		površinska odvodnja	km							
1.2.	SADNJA SADNOG MATERIJALA	na čistim površinama	ha				19,00	3,32	22,32	
		popunjavanje	ha	9,58	9,58		12,80	7,24	29,62	309
	SJETVA SJEMENA	pod staru sastojinu	ha					34,82	34,82	
		na čistim površinama	ha							
		popunjavanje	ha	18,19	18,19		358,81		377,00	2 073
1.3.	RADOVI NA NJEZI SASTOJINA	njega pod zastorom	ha	14,57	0,80				0,80	5
		njega pomlatka	ha	167,39	123,33		0,00	44,62	167,95	100
		njega mladika	ha	114,95	114,95		59,22	57,71	231,88	202
		čišćenje sastojina	ha	157,01	97,12			18,98	116,10	74
		prorjeđivanje sastojina (ii dobni razred)	ha				3,32		3,32	
1.4.	RADOVI NA OBNOVI I NJEZI DEGRADIRANIH SASTOJINA	resurekcija	ha							
		trijebljenje	ha							
1.5.	ODABIRANJE I OBILJEŽAVANJE STABALA ZA SJEČU	glavni prihod	ha	938,28	938,28		71,77	109,68	1 119,73	119
		prethodni prihod	ha	16 985,51	752,60			145,69	898,29	5
		sanitarna doznaka	m^3				20 013	692	20 705	
1.6.	IZRADA OSNOVA GOSPODARENJA	taksacijski terenski radovi	ha	88 398,74	12 676,83			7 235,63	19 912,46	23
		taksacijski kancelarijski radovi	ha	88 398,74	12 676,83			7 235,63	19 912,46	23
		održavanje gospodarske podjele	ha							
1.7.	ZAŠTITA ŠUMA	čuvanje šuma	ha				6 192,74	1 777,96	7 970,70	
		zaštita od požara (radovi na suzbijanju požara)	ha				1 089,62	0,00	1 089,62	
		od biljnih bolesti i štetnika (suzbijanje)	ha	41,94	41,94		18,72	43,99	104,65	250
		od divljači, dom.život. i štetnika	ha				0,45		0,45	
		post.otrov.meka za glodavce	kg					51,61	51,61	
		podizanje ograda	km				96,00	0,88	96,88	
		održavanje i uklanjanje ograda	km							
		osmatračka protupožarna služba	rd				1 698	900	2 598	
		opažanje biljnih bolesti i štetnika	rd					742	742	
		suzbijanje glodavaca	ha							
		izrada osmat. objekata	kom							
		održavanje osmatračkih objekata	kom							
		izrada protupožarnih prosjeka	ha							
		održavanje protupožarnih prosjeka	ha	1,00	1,00		7,81		8,81	881
		postavljanje znakova upozorenja	kom							
		izrada pp. prosjeka s el. c	km							
		održavanje pp. prosjeka s el. c.	km							
		izrada zaštitnih brklji	kom				8	1	9	
		održavanje zaštitnih brklji	kom							
1.8.	PROSJEKE I IZVORI	prosj. i održ.prosjeka	ha				5,51		5,51	
		održavanje izvora	kom							
		održavanje svijetlih pruga	ha				0,90		0,90	
		prosjecanje svijetlih pruga	km							
		održavanje svijetlih pruga	km							

2.2.2. Šumskouzgojni radovi proširene biološke reprodukcije

Tablica 25. Izvršenje šumskouzgojnih radova proširene biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Vrsta rada			Mj. jed.	Propis	Izvršenje					
					2006.-2014.			Op.god.plan 2015.	Ukupno	%
					Po propisu	Više-kratno	Izvan propisa			
2.1.	POŠUMLJAVANJE NEOBRASLOG ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA I PODIZANJE PLANTAŽA BRZORASTUĆIH VRSTA	pripremni radovi	ha	1,16						0
		sadnja sadnica	ha	1,16						0
		sjetva sjemena	ha							
		popunjavanje (sadn.)	ha							
		njega (PBR)	ha	1,16						0
2.2.	REKONSTRUKCIJA I KONVERZIJA	pripremni radovi	ha							
		sadnja sadnica	ha							
		sjetva sjemena	ha							
		popunjavanje (sadn.)	ha							
		njega (PBR)	ha							
2.3.	SANACIJA I OBNOVA SAST. OŠTEĆENIH POŽAROM I SUŠENJEM	pripremni radovi	ha							
		odvodni kanali	km							
		sadnja sadnica	ha							
		sijanje sjemena	ha							
		popunjavanje (sadn.)	ha							
		njega (PBR)	ha							
		razminiranje šum. površina	m^2							
		razminiranje šum. promet.	m^2							
2.4.	UREĐENJE DONJE ETAŽE U SASTOJINAMA KOJE SE SUŠE I PROPADAJU		ha				1,97		1,97	
2.5.	IZGRADNJA ŠUM.PROMET. KOJE SLUŽE ZA OSTVARENJE PROGRAMA PBR		km							
	Održavanje š.prometnica		km				8,34	3,00	11,34	
	Izrada protupožarnih pros. s el. c		km				2,00		2,00	
	Održavanje protupožarnih pros.s el. c		km							
2.6.	KUPNJA ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA		ha							
2.7.	ZAŠTITA ŠUMA	mjere zaštite od požara (radovi na suzbijanju požara)	ha							
		suzbijanje štetnika bilja	ha				139,00		139,00	
		tretiranje fung. i insekt.	ha							
		postavljanje otrov.meka za glod.	ha				8,00		8,00	
		podizanje i održ. ograda	ha							
		osmatračka protupožarna služba	rd				90		90	
		opažanje biljnih bolesti i štetnika	rd							
		zaštita od divljači	ha							
		podizanje i održ. ograda	km				10,00		10,00	
		izrada osmatračkih objekata	kom							
		izrada pp. prosjeka	ha							
		održavanje pp. prosjeka	ha							
		postavljanje znakova upozorenja	kom							

2.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Bilance za šumskogospodarsku osnovu područja za šume šumoposjednika sadržavaju podatke o izvršenim radovima u prvih devet godina važenja, a za 2015. upisani su podatci iz operativnog godišnjeg plana dobivenih od Savjetodavne službe. Bilance o izvršenim radovima sastavljene su na temelju evidencija dobivenih od Šumarske savjetodavne službe za 2007., 2008., 2009., 2010. i 2015. i trgovačkog društva Hrvatske šume za 2006., 2011., 2012, 2013. i 2014. godinu.

2.3.1.Šumskouzgojni radovi jednostavne biološke reprodukcije

Tablica 26. Izvršenje šumskouzgojnih radova jednostavne biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Vrsta rada			Mj. jed.	Propis	Izvršenje					
					2006.-2014.			op.god.plan 2015.	ukupno	%
					po propisu	više-kratno	izvan propisa			
1.1.	PRIPREMNI RADOVI ZA OBNOVU SASTOJINA	uređenje donje etaže	ha	12,00	12,00		351,18		363,18	3 026
		čišćenje tla od korovske veget.	ha	41,60	41,60		405,74	260,13	707,47	1 701
		rahljenje tla	ha							
		površinska odvodnja	km							
1.2.	SADNJA SADNOG MATERIJALA	na čistim površinama	ha	3,00	3,00		14,46		17,46	582
		popunjavanje	ha	71,10	71,10		165,26	50,17	286,53	403
	SJETVA SJEMENA	pod staru sastojinu	ha				15,00		15,00	
		Na čistim površinama	ha							
		popunjavanje	ha				3,27		3,27	
1.3.	RADOVI NA NJEZI SASTOJINA	njega pod zastorom	ha	86,50	86,50		89,55	102,50	278,55	322
		njega pomlatka	ha	311,20	311,20	83,38	901,30	146,85	1 442,73	464
		njega mladika	ha	281,50	281,50		193,84	146,85	622,19	221
		čišćenje sastojina	ha	549,40	396,20			63,10	459,30	84
		prorjeđivanje sastojina (II dobni razred)	ha	433,36	158,25			14,18	172,43	40
1.4.	RADOVI NA OBNOVI I NJEZI DEGRADIRANIH SASTOJINA	resurekcija	ha	104,00	4,22			8,30	12,52	12
		trijebljenje	ha	20,00	6,96				6,96	35
1.5.	ODABIRANJE I OBILJEŽAVANJE STABALA ZA SJEČU	glavni prihod	ha	27 668,11	8 434,47				8 434,47	31
		prethodni prihod	ha	346 851,04	9 397,90			335 593,23	344 991,13	99
		sanitarna doznaka	m^3				86 565		86 565	
1.6.	IZRADA OSNOVA GOSPODARENJA	taksacijski terenski radovi	ha	591 633,41	371 777,67			64 257,28	436 034,95	74
		taksacijski kancelarijski radovi	ha	591 633,41	371 777,67			64 257,28	436 034,95	74
		održavanje gospodarske podjele	ha							
1.7.	ZAŠTITA ŠUMA	čuvanje šuma	ha				91 981,28		91 981,28	
		zaštita od požara (radovi na suzbijanju požara)	ha				463,00		463,00	
		od biljnih bolesti i štetnika (suzbijanje)	ha				2 195,12		2 195,12	
		od divljači, dom.život. i štetnika	ha							
		post. otrov. meka za glodavce	kg							
		podizanje ograda	km				3,89		3,89	
		održavanje i uklanjanje ograda	km							
		osmatračka protupožarna služba	rd							
		opažanje biljnih bolesti i štetnika	rd				380		380	
		suzbijanje glodavaca	ha							
		izrada osmat. objekata	kom							
		održavanje osmatračkih objekata	kom							
		izrada protupožarnih prosjeka	ha							
		održavanje protupožarnih prosjeka	ha							
		postavljanje znakova upozorenja	kom							
		izrada pp. prosjeka s el. c	km				27,24		27,24	
		održavanje pp. prosjeka s el. c.	km				18,50		18,50	
		izrada zaštitnih brklji	kom							
		održavanje zaštitnih brklji	kom							
1.8.	PROSJEKE I IZVORI	prosj. i održ.prosjeka	ha							
		održavanje izvora	kom							
		održavanje svijetlih pruga	ha							
		prosjecanje svijetlih pruga	km							
		održavanje svijetlih pruga	km							

2.3.2.Šumskouzgojni radovi proširene biološke reprodukcije

Tablica 27. Izvršenje šumskouzgojnih radova proširene biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Vrsta rada			Mj. jed.	propis	izvršenje					
					2006.-2014.			op.god.plan 2015	ukupno	%
					po propisu	više-kratno	izvan propisa			
2.1.	POŠUMLJAVANJE NEOBRASLOG ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA I PODIZANJE PLANTAŽA BRZORASTUĆIH VRSTA	pripremni radovi	ha				165,99	11,37	177,36	
		sadnja sadnica	ha	23,00	23,00		154,87	11,37	189,24	823
		sjetva sjemena	ha				1,72		1,72	
		popunjavanje (sadn.)	ha				9,60		9,60	
		njega (PBR)	ha	23,00	23,00		44,07	47,22	114,29	497
2.2.	REKONSTRUKCIJA I KONVERZIJA	pripremni radovi	ha				71,48	14,79	86,27	
		sadnja sadnica	ha				72,31		72,31	
		sjetva sjemena	ha							
		popunjavanje (sadn.)	ha				6,75		6,75	
		njega (PBR)	ha				78,69		78,69	
2.3.	SANACIJA I OBNOVA SAST. OŠTEĆENIH POŽAROM I SUŠENJEM	pripremni radovi	ha				63,46	28,70	92,16	
		odvodni kanali	km							
		sadnja sadnica	ha				97,33	28,70	126,03	
		sijanje sjemena	ha							
		popunjavanje (sadn.)	ha				6		6,00	
		njega (PBR)	ha				15,43	28,7	44,13	
		razminiranje šum. površina	m^2							
		razminiranje šum. promet.	m^2				22 073		22 073	
2.4.	UREĐENJE DONJE ETAŽE U SASTOJINAMA KOJE SE SUŠE I PROPADAJU		ha				5,47		5,47	
2.5.	IZGRADNJA ŠUM.PROMET. KOJE SLUŽE ZA OSTVARENJE PROGRAMA PBR		km				8,48		8,48	
	Održavanje š.prometnica		km				203,97	68,13	272,10	
	Izrada protupožarnih pros. s el. c		km				2,02		2,02	
	Održavanje protupožarnih pros.s el. c		km				100,20		100,20	
2.6.	KUPNJA ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA		ha							
2.7.	ZAŠTITA ŠUMA	mjere zaštite od požara (radovi na suzbijanju požara)	ha							
		suzbijanje štetnika bilja	ha				2 167,57		2 167,57	
		tretiranje fung. i insekt.	ha				0,50		0,50	
		postavljanje otrov. meka za glod.	ha							
		podizanje i održ. ograda	ha							
		osmatračka protupožarna služba	rd				2980		2980	
		opažanje biljnih bolesti i štetnika	rd				285		285	
		zaštita od divljači	ha							
		podizanje i održ. ograda	km							
		izrada osmatračkih objekata	kom							
		izrada pp. prosjeka	ha				13,19		13,19	
		održavanje pp. prosjeka	ha							
		postavljanje znakova upozorenja	kom							

2.4. Šumskogospodarsko područje

2.4.1.Šumskouzgojni radovi jednostavne biološke reprodukcije

Tablica 28. Izvršenje šumskouzgojnih radova jednostavne biološke reprodukcije šuma po vrstama radova na šumskogospodarskom području

Vrsta rada			Mj. jed.	Propis	Izvršenje					
					2006.-2014.			Op.god.plan 2015.	Ukupno	%
					Po propisu	Višekratno	Izvan Propisa			
1.1.	PRIPREMNI RADOVI ZA OBNOVU SASTOJINA	uređenje donje etaže	ha	24 315,19	24 106,62	5 239,21		5 114,45	34 460,28	142
		čišćenje tla od korovske veget.	ha	21 863,32	13 243,28	2 598,37		2 046,43	17 888,08	82
		rahljenje tla	ha	3 230,67	2 226,63	66,87		137,84	2 431,34	75
		površinska odvodnja	km	115	13,55			106,15	119,70	104
1.2.	SADNJA SADNOG MATERIJALA	na čistim površinama	ha	3 547,68	2 045,72	63,54		551,77	2 661,03	75
		popunjavanje	ha	10 183,01	6 287,44	1 833,97		2 218,96	10 340,37	102
	SJETVA SJEMENA	pod staru sastojinu	ha	15 949,26	12 775,34	1 176,34		60,82	14 012,50	88
		na čistim površinama	ha	562,22	562,22		59,21	424,52	1 045,95	186
		popunjavanje	ha	383,78	383,78	54,01	1 459,11	588,72	2 485,62	648
1.3.	RADOVI NA NJEZI SASTOJINA	njega pod zastorom	ha	41 281,80	26 613,33	4 025,52		4 927,66	35 566,51	86
		njega pomlatka	ha	64 409,64	54 812,28	17 316,49		7 463,13	79 591,90	124
		njega mladika	ha	37 088,96	28 991,36	4 474,53		7 295,30	40 761,19	110
		čišćenje sastojina	ha	63 655,50	58 667,93	2 277,11		6 783,05	67 728,09	106
		prorjeđivanje sastojina (II. dobni razred)	ha	126 238,69	61 917,49	820,34		7 719,96	70 457,79	56
1.4.	RADOVI NA OBNOVI I NJEZI DEGRADIRANIH SASTOJINA	resurekcija	ha	479,33	261,88	1,00		10,80	273,68	57
		trijebljenje	ha	753,94	6,96				6,96	1
1.5.	ODABIRANJE I OBILJEŽAVANJE STABALA ZA SJEČU	glavni prihod	ha	321 731,35	262 824,19	36 047,09		24 236,73	323 108,01	100
		prethodni prihod	ha	980 077,98	456 180,46	12 769,73		374 426,47	843 376,66	86
		sanitarna doznaka	m^3				6 301 141	597 618	6 898 759	
1.6.	IZRADA OSNOVA GOSPODARENJA	taksacijski terenski radovi	ha	2 699 019,15	2 208 632,83			285 228,91	2 493 861,74	92
		taksacijski kancelarijski radovi	ha	2 699 019,15	2 208 632,83			285 228,91	2 493 861,74	92
		održavanje gospodarske podjele	ha	442 921,90	399 137,42	6,00			399 143,42	90
1.7.	ZAŠTITA ŠUMA	čuvanje šuma	ha	1 893 590,21	1 893 590,21	15 973 153,49	203 124,00	2 047 995,14	20 117 862,84	1062
		zaštita od požara (radovi na suzbijanju požara)	ha	100,00	100,00		1 580,71		1 680,71	1681
		od biljnih bolesti i štetnika (suzbijanje)	ha	38 552,07	38 552,07	28 361,84	22 707,16	6 385,24	96 006,31	249
		od divljači, dom.život. i štetnika	ha	2 934,96	2 934,96	495,14	4 878,39	8,01	8 316,50	283
		post.otrov.meka za glodavce	kg				1 511,66	51,61	1 563,27	
		podizanje ograda	km	559,00	559,00	107,33	88,93	96,50	851,79	152
		održavanje i uklanjanje ograda	km	1 306,00	1 215,56	199,76		337,06	1 752,38	134
		osmatračka protupožarna služba	rd	127 777	127 777	8 814	229 336	6 406	372 333	291
		opažanje biljnih bolesti i štetnika	rd	55 808	28 734	49		3 264	32 047	57
		suzbijanje glodavaca	ha	15 155,49	8 474,51	2 281,06		4 349,35	15 104,92	100
		izrada osmat. objekata	kom	68	63			2	65	96
		održavanje osmatračkih objekata	kom	64	64		44	8	116	181
		izrada protupožarnih prosjeka	ha	104,22	68,94	57,01		13,48	139,43	134
		održavanje protupožarnih prosjeka	ha	2 929,80	2 929,80	3 076,71	756,52	1 076,60	7 839,63	268
		postavljanje znakova upozorenja	kom	4 612	4 612	662	34	374	5 682	123
		izrada pp. prosjeka s el. c	km	1 751,00	662,90			60,65	723,55	41
		održavanje pp. prosjeka s el. c.	km	3 024,00	2 162,63	20,10		272,42	2 455,15	81
		izrada zaštitnih brklji	kom	136	136		254	80	470	346
		održavanje zaštitnih brklji	kom	352	66			273	339	96
1.8.	PROSJEKE I IZVORI	prosj. i održ.prosjeka	ha	6 171,18	5 796,71	2 779,47		1 356,60	9 932,78	161
		održavanje izvora	kom	474	429	47		22	498	105
		održavanje svijetlih pruga	ha			49,00	2 349,81	109,00	2 507,81	
		prosjecanje svijetlih pruga	km	17,00	17,00		1 401,00	208,58	1 626,58	9568
		održavanje svijetlih pruga	km	339,00	339,00		363,30	659,53	1 361,83	402

2.4.2.Šumskouzgojni radovi proširene biološke reprodukcije

Tablica 29. Izvršenje šumskouzgojnih radova proširene biološke reprodukcije šuma po vrstama radova na šumskogospodarskom području

Vrsta rada			Mj. jed.	Propis	Izvršenje					
					2006.-2014.			Op.god.plan 2015.	Ukupno	%
					Po propisu	Više-kratno	Izvan propisa			
2.1.	POŠUMLJAVANJE NEOBRASLOG ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA I PODIZANJE PLANTAŽA BRZORASTUĆIH VRSTA	pripremni radovi	ha	2 857,17	2 411,95	344,03		370,42	3 126,40	109
		sadnja sadnica	ha	4 373,31	4 342,10	178,89		311,26	4 832,25	110
		sjetva sjemena	ha	472,79	434,37	7,54		116,86	558,77	118
		popunjavanje (sadn.)	ha	1 618,05	1 618,05	67,02	120,83	334,20	2 140,10	132
		njega (PBR)	ha	12 815,21	6 047,30	1 314,57		559,73	7 921,60	62
2.2.	REKONSTRUKCIJA I KONVERZIJA	pripremni radovi	ha	2 471,02	2 009,26	705,20		377,97	3 092,43	125
		sadnja sadnica	ha	1 134,21	1 134,21	155,30	545,84	264,44	2 099,79	185
		sjetva sjemena	ha	864,30	864,30	313,85	80,24	44,63	1 303,02	151
		popunjavanje (sadn.)	ha	591,65	190,12	12,98			203,10	34
		njega (PBR)	ha	5 771,46	5 251,85	2 377,73		499,52	8 129,10	141
2.3.	SANACIJA I OBNOVA SAST. OŠTEĆENIH POŽAROM I SUŠENJEM	pripremni radovi	ha	9 497,05	9 203,57	1 318,16		1 150,91	11 672,64	123
		odvodni kanali	km							
		sadnja sadnica	ha	6 332,41	5 140,80	603,85		944,82	6 689,47	106
		sijanje sjemena	ha	1 723,38	1 595,80	456,32		72,02	2 124,14	123
		popunjavanje (sadn.)	ha	1 316,50	181,14	10,74			191,88	15
		njega (PBR)	ha	13 289,04	8 537,04	4 817,46		1 176,12	14 530,62	109
		razminiranje šum. površina	m^2	170 374 883	39 306 493			2 573 556	41 880 049	25
		razminiranje šum. promet.	m^2	76 600	76 600		1 565 954		1 642 554	
2.4.	UREĐENJE DONJE ETAŽE U SASTOJINAMA KOJE SE SUŠE I PROPADAJU		ha	1 556,71	50,17				50,17	3
2.5.	IZGRADNJA ŠUM.PROMET. KOJE SLUŽE ZA OSTVARENJE PROGRAMA PBR		km	736,00	609,47	0,80			610,27	83
	Održavanje š.prometnica		km	3 807,00	3 807,00	25,24	1 307,59	699,06	5 838,89	153
	Izrada protupožarnih pros. s el. c		km	127,00	127,00	2,50	635,43	8,68	773,61	609
	Održavanje protupožarnih pros.s el. c		km	81,00	81,00		2 973,22	212,04	3 266,26	4032
2.6.	KUPNJA ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA		ha	178,18	178,18		383,73	303,75	865,66	486
2.7.	ZAŠTITA ŠUMA	mjere zaštite od požara (radovi na suzbijanju požara)	ha	646,00	646,00		23 999,54		24 645,54	3815
		suzbijanje štetnika bilja	ha	28 851,38	28 851,38	8 120,94	12 384,84	4 082,26	53 439,42	185
		tretiranje fung. i insekt.	ha				23 399,68		23 399,68	
		postavljanje otrov.meka za glod.	ha	3 384,94	3 384,94	16 199,62	26 715,65	447,74	46 747,95	1381
		podizanje i održ. ograda	ha				161,07		161,07	
		osmatračka protupožarna služba	rd	90	90	476	145 261	42 226	188 053	208947
		opažanje biljnih bolesti i štetnika	rd	1 560	1 560		1 009	230	2 799	179
		zaštita od divljači	ha	4 424,90	2 046,17	26,26		296,90	2 369,33	54
		podizanje i održ. ograda	km	278,00	278,00	81,32	1 850,74	185,82	2 395,88	862
		izrada osmatračkih objekata	kom	2	2		40		42	2100
		izrada pp. prosjeka	ha	8,00	8,00		5 110,11	5,00	5 123,11	64039
		održavanje pp. prosjeka	ha	8,00	8,00	293,59	3 137,38	466,79	3 905,76	48822
		postavljanje znakova upozorenja	kom	36	36		20 154	3 097	23 287	64686

3. Provedba etata i užita drvna zaliha

3.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o

3.1.1. Glavni prihod

Tablica 30. Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda po vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Godina	Vrsta drveća	Glavni prihod					
		propis	redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	
			užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	%
		m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	
2006.-2014. + operativni godišnji plan 2015.	Lužnjak	4 581 775	4 129 035	52 227	261 287	4 442 549	97
	Kitnjak	3 031 076	2 402 886	35 632	81 851	2 520 369	83
	Cer	279 840	235 176	3 282	2 131	240 589	86
	Medunac	3 097	670	614	5	1 289	42
	Crnika	336	0	228	127	355	106
	Bukva	8 698 484	7 654 740	59 065	256 717	7 970 522	92
	P.jasen	1 501 183	1 196 440	12 747	27 365	1 236 552	82
	O.jasen	10 194	10 689	375	274	11 338	111
	C.jasen	1 026	439	151	33	623	61
	A.jasen	57 799	15 235	89	1 057	16 381	28
	O.grab	2 279 365	1 843 365	18 317	26 224	1 887 906	83
	C.grab	14 587	94	54	20	168	1
	B.grab	11	4	16	167	187	1 700
	G.javor	64 211	36 930	1 230	743	38 903	61
	Klen	82 249	80 919	782	1 429	83 130	101
	N.brijest	35 352	30 091	297	604	30 992	88
	Bagrem	245 361	106 297	1 687	2 141	110 125	45
	C.orah	43 760	32 007	1	179	32 187	74
	P.kesten	250 807	168 945	2 507	2 671	174 123	69
	Trešnja	20 546	19 791	601	879	21 271	104
	O. voće	10 459	6 590	88	75	6 753	65
	OTB	421 205	282 078	7 144	5 262	294 484	70
	M.lipa	280 931	195 710	954	1 807	198 471	71
	C.joha	456 829	299 309	2 985	4 995	307 289	67
	O.breza	30 789	927	118	56	1 101	4
	Ovrba	297 078	85 459	6 240	1 040	92 739	31
	D.topole	219 515	76 179	4 301	521	81 001	37
	Ea.top.	1 677 436	1 039 570	13 001	3 221	1 055 792	63
	OMB	68 951	45 925	1 442	1 147	48 514	70
	Jela	67 794	36 721	153	2 329	39 203	58
	Smreka	82 797	90 983	1 238	30 575	122 796	148
	O.bor	51 393	49 515	1 295	5 394	56 204	109
	C.bor	82 801	46 457	2 080	903	49 440	60
	A.bor	2 853	1 117	937	542	2 596	91
	P.bor	211	854	0	576	1 430	678
	Pinj	516	509	21	0	530	103
	Borovac	49 494	57 645	5 623	9 883	73 151	148
	Eariš	4 139	8 081	288	388	8 757	212
	Duglazija	329	5 082	123	487	5 692	1730
	OC	17 772	7 360	492	223	8 075	45
	OV	15	206	0	66	272	1813
	Ukupno	25 024 366	20 300 030	238 425	735 394	21 273 849	85
	površina (ha)	75 067,44	74 225,19	869,58		75 094,77	100

U proteklih deset godina (izvršenje za razdoblje 2006. – 2014. + operativni godišnji plan za 2015.) redoviti glavni prihod ostvaren je na površini od 74.225 ha, odnosno na 99 % propisane površine, a ako navedenoj površini pribrojimo i površinu na kojoj je ostvaren izvanredni glavni prihod, glavni prihod ostvaren je na 100 % propisane površine. Užita drvna zaliha redovitog glavnog prihoda iznosi 20.300.030 m^3, odnosno 81 % propisanog etata, a ako užitoj drvnoj zalihi redovitog glavnog prihoda pribrojimo i užitu drvnu zalihu izvanrednog i slučajnog glavnog prihoda, uočava se da je etat glavnog prihoda izvršen sa 85%.

Tablica 31. Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda po godinama izvršenja za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Godina izvršenja	Glavni prihod						
	redoviti		izvanredni		slučajni	ukupno	
	površina	užita drvna zaliha	površina	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	površina	užita drvna zaliha
	ha	m^3	ha	m^3	m^3	ha	m^3
2006.	7 753,92	1 802 035	104,43	22 974	62 146	7 858,35	1 887 155
2007.	8 402,07	1 950 266	84,30	19 421	79 767	8 486,37	2 049 454
2008.	7 412,21	1 899 150	137,15	39 251	93 214	7 549,36	2 031 615
2009.	7 120,65	1 926 164	86,48	24 190	57 365	7 207,13	2 007 719
2010.	7 507,80	2 053 157	122,62	30 067	64 962	7 630,42	2 148 186
2011.	8 070,83	2 191 891	77,62	17 831	62 148	8 148,45	2 271 870
2012.	7 297,58	2 090 407	78,41	21 527	56 103	7 375,99	2 168 037
2013.	6 797,52	2 043 694	122,06	28 611	69 165	6 919,58	2 141 470
2014.	7 330,32	2 118 993	56,51	17 775	127 951	7 386,83	2 264 719
2015. – op.godišnji plan	6 532,29	2 224 273	0,00	16 778	62 573	6 532,29	2 303 624
Ukupno	74 225,19	20 300 030	869,58	238 425	735 394	75 094,77	21 273 849

U tablici 31. prikazano je da ukupna godišnja užita drvna zaliha glavnog prihoda regularnih šuma nije prelazila prosječni godišnji propis za ovo polurazdoblje. Promatramo li ostvarenje glavnog prihoda regularnih šuma po površini, godišnja ostvarenja u odnosu na prosječni propis za polurazdoblje, većim dijelom promatranog razdoblja ostvarenje je manje od prosječnog propisa.

3.1.2. Prethodni prihod

Tablica 32. Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Godina	Vrsta drveća	Prethodni prihod				
		propis	redoviti	slučajni	ukupno	
			užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	%
		m^3	m^3	m^3	m^3	
2006.-2014. + operativni godišnji plan 2015.	Lužnjak	3 328 660	1 993 428	2 645 521	4 638 949	139
	Kitnjak	2 166 464	1 386 329	299 398	1 685 727	78
	Cer	347 435	285 134	11 062	296 196	85
	Medunac	42 563	12 763	1 950	14 713	35
	Crnika	14 555	12 304	1 691	13 995	96
	Bukva	6 540 813	4 894 504	426 883	5 321 387	81
	P.jasen	1 217 656	1 240 527	197 843	1 438 370	118
	O.jasen	2 871	5 771	851	6 622	231
	C.jasen	2 240	829	89	918	41
	A.jasen	28 597	24 638	2 455	27 093	95
	O.grab	2 532 249	1 843 294	122 075	1 965 369	78
	C.grab	25 139	5 992	638	6 630	26
	B.grab	3 998	479	62	541	14
	G.javor	79 767	50 146	2 671	52 817	66
	Klen	82 410	49 538	5 135	54 673	66
	N.brijest	52 545	21 683	7 767	29 450	56
	Bagrem	249 536	167 863	32 733	200 596	80
	C.orah	39 790	31 409	2 299	33 708	85
	P.kesten	188 399	169 217	23 502	192 719	102
	Trešnja	37 323	65 311	5 735	71 046	190
	O. Voće	20 849	10 277	226	10 503	50
	OTB	709 825	404 701	56 762	461 463	65
	M.lipa	361 401	426 350	22 197	448 547	124
	C.joha	431 559	315 074	31 739	346 813	80
	O.breza	28 785	31 371	897	32 268	112
	O.vrba	123 819	26 088	11 658	37 746	30
	D.topole	89 336	67 051	6 239	73 290	82
	Ea.top.	66 001	28 339	5 558	33 897	51
	OMB	201 309	215 953	15 067	231 020	115
	Jela	18 293	13 194	9 914	23 108	126
	Smreka	239 404	125 011	361 364	486 375	203
	O.bor	157 103	84 452	39 336	123 788	79
	C.bor	155 136	126 549	39 923	166 472	107
	A.bor	30 267	19 345	36 188	55 533	183
	P.bor	1 620	3 086	1 860	4 946	305
	Pinj	2 150	1 899	358	2 257	105
	Borovac	156 549	100 027	90 170	190 197	121
	E.ariš	71 383	33 888	35 053	68 941	97
	Duglazija	19 058	15 200	10 731	25 931	136
	OC	63 541	22 753	14 076	36 829	58
	OV	403	419	3	422	105
	Ukupno	19 930 801	14 332 186	4 579 679	18 911 865	95
	Površina (ha)	616 241,43	484 717,51		484 717,51	79

U proteklih deset godina (izvršenje za razdoblje 2006. – 2014. godine + operativni godišnji plan za 2015. godinu) redoviti prethodni prihod ostvaren je na površini od 484.718

ha, odnosno na 79 % propisane površine. Užita drvna zaliha redovitog prethodnog prihoda iznosi 14.332.186 m^3, odnosno 72 % propisanog etata, a ako užitoj drvnoj zalihi redovitog prethodnog prihoda pribrojimo i užitu drvnu zalihu slučajnog prethodnog prihoda, uočava se da je etat prethodnog prihoda izvršen sa 95 %.

Slučajni prihod, u kojem najveći dio čine stabla oštećena sušenjem, u užitoj drvnoj zalihi sudjeluje sa velikih 24 %. Slučajni prihod evidentiran je kod svih vrsta drveća, međutim zabrinjavajuće je stanje kod naše najvrjednije vrste drveća – hrasta lužnjaka. Kod navedene vrste drveća čak 57 % od ukupno užite drvne zalihe prethodnog prihoda čini slučajni prihod, što je glavni razlog da je izvršenje sječa veće od propisa. Isto tako sve je veći problem sušenje kultura četinjača, tako da 74 % užite drvne zalihe prethodnog prihoda smreke i 47 % borovca čini slučajni prihod.

Propisani etat prethodnog prihoda po hektaru iznosio je 32 m^3/ha, a izvršenje etata redovitog prethodnog prihoda po hektaru iznosi 30 m^3/ha.

Tablica 33. Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po godinama izvršenja za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Godina izvršenja	Prethodni prihod				
	Redoviti		Slučajni	Ukupno	
	površina	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	površina	užita drvna zaliha
	ha	m^3	m^3	ha	m^3
2006.	53 976,59	1 392 386	394 777	53 976,59	1 787 163
2007.	55 338,78	1 484 724	459 847	55 338,78	1 944 571
2008.	52 133,14	1 378 921	563 864	52 133,14	1 942 785
2009.	48 831,91	1 329 011	418 672	48 831,91	1 747 683
2010.	50 175,30	1 344 218	361 335	50 175,30	1 705 553
2011.	53 272,96	1 525 157	426 750	53 272,96	1 951 907
2012.	50 149,16	1 568 505	463 960	50 149,16	2 032 465
2013.	43 990,48	1 407 111	576 234	43 990,48	1 983 345
2014.	38 161,64	1 331 419	550 918	38 161,64	1 882 337
2015. – op. godišnji plan	38 687,55	1 570 734	363 322	38 687,55	1 934 056
Ukupno	484 717,51	14 332 186	4 579 679	484 717,51	18 911 865

Iz tablice 33. uočava se da ukupna godišnja užita drvna zaliha prethodnog prihoda regularnih šuma samo u 2012. prelazi prosječni godišnji propis za ovo polurazdoblje. Promatramo li ostvarenje prethodnog prihoda regularnih šuma po površini, godišnja ostvarenja u odnosu na prosječni propis tijekom cijeloga promatranog razdoblja, ostvarenje je manje od prosječnog propisa.

3.1.3. Opća osnova sječa

Tablica 34. Iskaz užite drvne zalihe opće osnove sječa po vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Godina	Vrsta drveća	Opća osnova sječa					
		propis	redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	
			užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	%
		m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	
2006. - 2014. + operativni godišnji plan 2015.	Lužnjak	1 384	735	10	232	977	71
	Kitnjak	13 306	11 484	783	3 209	15 476	116
	Cer	1 218	3 171	808	220	4 199	345
	Medunac	2 925	886	1	8	895	31
	Crnika						
	Bukva	6 359 008	6 376 144	96 652	149 666	6 622 462	104
	P.jasen						
	O.jasen	8 386	7 508	31	606	8 145	97
	C.jasen						
	A.jasen						
	O.grab	8 189	12 602	371	1 615	14 588	178
	C.grab		844	116	121	1 081	
	B.grab						
	G.javor	26 497	51 181	670	3 801	55 652	210
	Klen				1	1	
	N.brijest		23			23	
	Bagrem				13	13	
	C.orah						
	P.kesten	1 377	744		81	825	60
	Trešnja		58	11	3	72	
	O. Voće						
	OTB	524 121	211 652	4 513	11 591	227 756	43
	M.lipa	656	795		3	798	122
	C.joha	192	175	3		178	93
	O.breza	50	7 198	105	3	7 306	1 4612
	O.vrba						
	D.topole		9			9	
	Ea.top.						
	OMB	2 283	2 025	2	38	2 065	90
	Jela	5 206 574	3 947 819	59 091	1 451 223	5 458 133	105
	Smreka	771 497	621 615	7 216	293 653	922 484	120
	O.bor	35 921	23 847	2 898	5 957	32 702	91
	C.bor	5 671	14 159	2 255	13 930	30 344	535
	A.bor			35		35	
	P.bor						
	Pinj						
	Borovac	422	26	212	67	305	72
	E.ariš	384	213	138	55	406	106
	Duglazija	1 692	171		156	327	19
	OC	257	1 327	118	713	2 158	840
	OV	7 841	1 318	113	53	1 484	19
	Ukupno	12 979 851	11 297 729	176 152	1 937 018	13 410 899	103
	Površina (ha)	218 057,52	203 285,80	711,88		203 997,68	94

U proteklih deset godina (izvršenje za razdoblje 2006. – 2014. + operativni godišnji plan za 2015.) etat opće osnove sječa ostvaren je na površini od 203.286 ha, odnosno na 93 % propisane površine, a ako navedenoj površini pribrojimo i površinu na kojoj je ostvaren izvanredni prihod, etat je ostvaren na 94 % propisane površine. Užita drvna zaliha redovitog prihoda iznosi 11.297.729 m^3, odnosno 87 % propisanog etata, a ako užitoj drvnoj zalihi redovitog prihoda pribrojimo i užitu drvnu zalihu izvanrednog i slučajnog prihoda, uočava se da je etat opće osnove sječa izvršen sa 103 %.

Slučajni prihod, u kojem najveći dio čine stabla oštećena sušenjem, u užitoj drvnoj zalihi sudjeluje sa 14 %. Slučajni prihod evidentiran je kod svih vrsta drveća, a najveći udio slučajnog prihoda u ukupnoj užitoj drvnoj zalihi je kod smreke 32 %, a zatim kod jele 27 %.

Tablica 35. Iskaz užite drvne zalihe opće osnove sječa po godinama izvršenja za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Opća osnova sječa							
Godina izvršenja	redoviti		izvanredni		slučajni	ukupno	
	površina	užita drvna zaliha	površina	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	površina	užita drva zaliha
	ha	m^3	ha	m^3	m^3	ha	m^3
2006.	19 099,80	788 798	96,02	23 779	350 752	19 195,82	1 163 329
2007.	20 080,11	931 415	81,05	20 105	279 254	20 161,16	1 230 774
2008.	20 007,31	961 679	145,66	26 700	208 151	20 152,97	1 196 530
2009.	20 005,19	995 913	170,85	32 833	129 057	20 176,04	1 157 803
2010.	20 808,10	1 038 676	72,31	17 089	122 516	20 880,41	1 178 281
2011.	22 683,68	1 266 983	72,90	21 599	115 808	22 756,58	1 404 390
2012.	23 178,05	1 305 407	30,93	10 155	128 222	23 208,98	1 443 784
2013.	20 539,43	1 293 489	24,76	8 860	148 924	20 564,19	1 451 273
2014.	19 289,37	1 267 173	17,40	8 308	283 303	19 306,77	1 558 784
2015. – op. godišnji plan	17 594,76	1 448 196	0,00	6 724	171 031	17 594,76	1 625 951
Ukupno	203 286	11 297 729	711,88	176 152	1 937 018	203 997,68	13 410 899

Iz tablice 35. uočava se da ukupna godišnja užita drvna zaliha opće osnove sječa u prvih pet godina polurazdoblja ne prelazi prosječni godišnji propis za ovo polurazdoblje, dok je u posljednjih pet godina veća od prosječnog propisa i pokazuje stalni blagi porast. Promatra li se ostvarenje opće osnove sječa po površini, godišnja ostvarenja u odnosu na prosječni godišnji propis za ovo polurazdoblje samo su 2011. i 2012. veća od prosječnog propisa.

3.1.4. Ukupno užita drvna zaliha

Tablica 36. Iskaz ukupno užite drvne zalihe po vrstama prihoda i vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Godina	Vrsta drveća	Propis	Glavni prihod				Opća osnova sječa				Glavni prihod i opća osnova sječa				Prethodni prihod			Sveukupno					
			redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	redoviti	slučajni	ukupno	užita dr.zaliha koja nije premjerena	redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	%
			m^3																				
2006-2014.+ operativni godišnji plan 2015.	Lužnjak	7 911 819	4 129 035	52 227	261 287	4 442 549	735	10	232	977	4 129 770	52 237	261 519	4 443 526	1 993 428	2 645 521	4 638 949	4 082	6 123 198	52 237	2 907 040	9 086 557	115
	Kitnjak	5 210 846	2 402 886	35 632	81 851	2 520 369	11 484	783	3 209	15 476	2 414 370	36 415	85 060	2 535 845	1 386 329	299 398	1 685 727	548	3 800 699	36 415	384 458	4 222 120	81
	Cer	628 493	235 176	3 282	2 131	240 589	3 171	808	220	4 199	238 347	4 090	2 351	244 788	285 134	11 062	296 196	3 405	523 481	4 090	13 413	544 389	87
	Medunac	48 585	670	614	5	1 289	886	1	8	895	1 556	615	13	2 184	12 763	1 950	14 713	4 665	14 319	615	1 963	21 562	44
	Cmika	14 891		228	127	355						228	127	355	12 304	1 691	13 995	3 860	12 304	228	1 818	18 210	122
	Bukva	21 598 305	7 654 740	59 065	256 717	7 970 522	6 376 144	96 652	149 666	6 622 462	14 030 884	155 717	406 383	14 592 984	4 894 504	426 883	5 321 387	2 285	18 925 388	155 717	833 266	19 916 656	92
	P.jasen	2 718 839	1 196 440	12 747	27 365	1 236 552					1 196 440	12 747	27 365	1 236 552	1 240 527	197 843	1 438 370	529	2 436 967	12 747	225 208	2 675 451	98
	O.jasen	21 451	10 689	375	274	11 338	7 508	31	606	8 145	18 197	406	880	19 483	5 771	851	6 622		23 968	406	1 731	26 105	122
	C.jasen	3 266	439	151	33	623					439	151	33	623	829	89	918	69	1 268	151	122	1 610	49
	A.jasen	86 396	15 235	89	1 057	16 381					15 235	89	1 057	16 381	24 638	2 455	27 093	167	39 873	89	3 512	43 641	501
	O.grab	4 819 803	1 843 365	18 317	26 224	1 887 906	12 602	371	1 615	14 588	1 855 967	18 688	27 839	1 902 494	1 843 294	122 075	1 965 369	1 684	3 699 261	18 688	149 914	3 869 547	80
	C.grab	39 726	94	54	20	168	844	116	121	1 081	938	170	141	1 249	5 992	638	6 630	611	6 930	170	779	8 490	21
	B.grab	4 009	4	16	167	187					4	16	167	187	479	62	541	1 008	483	16	229	1 736	43
	G.javor	170 475	36 930	1 230	743	38 903	51 181	670	3 801	55 652	88 111	1 900	4 544	94 555	50 146	2 671	52 817	3	138 257	1 900	7 215	147 375	86
	Klen	164 659	80 919	782	1 429	83 130			1	1	80 919	782	1 430	83 131	49 538	5 135	54 673	24	130 457	782	6 565	137 828	84
	N.brijest	87 897	30 091	297	604	30 992	23			23	30 114	297	604	31 015	21 683	7 767	29 450	3	51 797	297	8 371	60 468	69
	Bagrem	494 897	106 297	1 687	2 141	110 125			13	13	106 297	1 687	2 154	110 138	167 863	32 733	200 596	1 111	274 160	1 687	34 887	311 845	63
	C.orah	83 550	32 007	1	179	32 187					32 007	1	179	32 187	31 409	2 299	33 708	1 065	63 416	1	2 478	66 960	80
	P.kesten	440 583	168 945	2 507	2 671	174 123	744		81	825	169 689	2 507	2 752	174 948	169 217	23 502	192 719	173	338 906	2 507	26 254	367 840	83
	Trešnja	57 869	19 791	601	879	21 271	58	11	3	72	19 849	612	882	21 343	65 311	5 735	71 046	72	85 160	612	6 617	92 461	160
	O. Voće	31 308	6 590	88	75	6 753					6 590	88	75	6 753	10 277	226	10 503	110	16 867	88	301	17 366	55
	OTB	1 655 151	282 078	7 144	5 262	294 484	211 652	4 513	11 591	227 756	493 730	11 657	16 853	522 240	404 701	56 762	461 463	7 987	898 431	11 657	73 615	991 690	60
	M.lipa	642 988	195 710	954	1 807	198 471	795		3	798	196 505	954	1 810	199 269	426 350	22 197	448 547	581	622 855	954	24 007	648 397	101
	C.joha	888 580	299 309	2 985	4 995	307 289	175	3		178	299 484	2 988	4 995	307 467	315 074	31 739	346 813	541	614 558	2 988	36 734	654 821	74
	O.breza	59 624	927	118	56	1 101	7 198	105	3	7 306	8 125	223	59	8 407	31 371	897	32 268		39 496	223	956	40 675	68
	O.vrba	420 897	85 459	6 240	1 040	92 739					85 459	6 240	1 040	92 739	26 088	11 658	37 746	205	111 547	6 240	12 698	130 690	31
	D.topole	308 851	76 179	4 301	521	81 001	9			9	76 188	4 301	521	81 010	67 051	6 239	73 290	118	143 239	4 301	6 760	154 418	50
	Ea.top.	1 743 437	1 039 570	13 001	3 221	1 055 792					1 039 570	13 001	3 221	1 055 792	28 339	5 558	33 897	154	1 067 909	13 001	8 779	1 089 843	63
	OMB	272 543	45 925	1 442	1 147	48 514	2 025	2	38	2 065	47 950	1 444	1 185	50 579	215 953	15 067	231 020	1 489	263 903	1 444	16 252	283 088	104
	Jela	5 292 661	36 721	153	2 329	39 203	3 947 819	59 091	1 451 223	5 458 133	3 984 540	59 244	1 453 552	5 497 336	13 194	9 914	23 108		3 997 734	59 244	1 463 466	5 520 444	104
	Smreka	1 093 698	90 983	1 238	30 575	122 796	621 615	7 216	293 653	922 484	712 598	8 454	324 228	1 045 280	125 011	361 364	486 375	615	837 609	8 454	685 592	1 532 270	140
	O.bor	244 417	49 515	1 295	5 394	56 204	23 847	2 898	5 957	32 702	73 362	4 193	11 351	88 906	84 452	39 336	123 788	727	157 814	4 193	50 687	213 421	87
	C.bor	243 608	46 457	2 080	903	49 440	14 159	2 255	13 930	30 344	60 616	4 335	14 833	79 784	126 549	39 923	166 472	1 461	187 165	4 335	54 756	247 717	102
	A.bor	33 120	1 117	937	542	2 596		35		35	1 117	972	542	2 631	19 345	36 188	55 533	2 368	20 462	972	36 730	60 532	183
	P.bor	1 831	854		576	1 430					854		576	1 430	3 086	1 860	4 946		3 940		2 436	6 376	348
	Pinj	2 666	509	21		530					509	21		530	1 899	358	2 257		2 408	21	358	2 787	105
	Borovac	206 465	57 645	5 623	9 883	73 151	26	212	67	305	57 671	5 835	9 950	73 456	100 027	90 170	190 197	10	157 698	5 835	100 120	263 663	128
	E.ariš	75 906	8 081	288	388	8 757	213	138	55	406	8 294	426	443	9 163	33 888	35 053	68 941	3	42 182	426	35 496	78 107	103
	Duglazija	21 079	5 082	123	487	5 692	171		156	327	5 253	123	643	6 019	15 200	10 731	25 931	2	20 453	123	11 374	31 952	152
	OC	81 570	7 360	492	223	8 075	1 327	118	713	2 158	8 687	610	936	10 233	22 753	14 076	36 829	1 021	31 440	610	15 012	48 083	59
	OV	8 259	206		66	272	1 318	113	53	1 484	1 524	113	119	1 756	419	3	422		1 943	113	122	2 178	26
	Ukupno	57 935 018	20 300 030	238 425	735 394	21 273 849	11 297 729	176 152	1 937 018	13 410 899	31 597 759	414 577	2 672 412	34 684 748	14 332 186	4 579 679	18 911 865	42 756	45 929 945	414 577	7 252 091	53 639 369	93
	Površina, ha	909 366,39	74 225,19	869,58		75 094,77	203 285,80	711,88		203 997,68	277 510,99	1 581,46		279 092,45	484 717,51		484 717,51		762 228,50	1 581,46		763 809,96	84

U proteklih deset godina (izvršenje za razdoblje 2006.-2014. + operativni godišnji plan za 2015.) ukupno propisani etat ostvaren je na površini od 763.810 ha, odnosno na 84% propisane površine, a užita drvna zaliha iznosi 53.639.369 m^3, odnosno 93 % od propisanog etata.

Tablica 37. Iskaz ukupno užite drvne zalihe po godinama izvršenja i vrstama prihoda za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Vrsta prihoda		Godina izvršenja																					
		2006.		2007.		2008.		2009.		2010.		2011.		2012.		2013.		2014.		op. godišnji plan 2015.		Ukupno	
		m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha
Glavni prihod	redoviti	1 802 035	7 753,92	1 950 266	8 402,07	1 899 150	7 412,21	1 926 164	7 120,65	2 053 157	7 507,80	2 191 891	8 070,83	2 090 407	7 297,58	2 043 694	6 797,52	2 118 993	7 330,32	2 224 273	6 532,29	20 300 030	74 225,19
	izvanredni	22 974	104,43	19 421	84,30	39 251	137,15	24 190	86,48	30 067	122,62	17 831	77,62	21 527	78,41	28 611	122,06	17 775	56,51	16 778	0,00	238 425	869,58
	slučajni	62 146		79 767		93 214		57 365		64 962		62 148		56 103		69 165		127 951		62 573		735 394	
	ukupno	1 887 155	7 858,35	2 049 454	8 486,37	2 031 615	7 549,36	2 007 719	7 207,13	2 148 186	7 630,42	2 271 870	8 148,45	2 168 037	7 375,99	2 141 470	6 919,58	2 264 719	7 386,83	2 303 624	6 532,29	21 273 849	75 094,77
Opća osnova sječa	redoviti	788 798	19 099,80	931 415	20 080,11	961 679	20 007,31	995 913	20 005,19	1 038 676	20 808,10	1 266 983	22 683,68	1 305 407	23 178,05	1 293 489	20 539,43	1 267 173	19 289,37	1 448 196	17 594,76	11 297 729	203 285,80
	izvanredni	23 779	96,02	20 105	81,05	26 700	145,66	32 833	170,85	17 089	72,31	21 599	72,90	10 155	30,93	8 860	24,76	8 308	17,40	6 724	0,00	176 152	711,88
	slučajni	350 752		279 254		208 151		129 057		122 516		115 808		128 222		148 924		283 303		171 031		1 937 018	
	ukupno	1 163 329	19 195,82	1 230 774	20 161,16	1 196 530	20 152,97	1 157 803	20 176,04	1 178 281	20 880,41	1 404 390	22 756,58	1 443 784	23 208,98	1 451 273	20 564,19	1 558 784	19 306,77	1 625 951	17 594,76	13 410 899	203 997,68
Glavni prihod i opća osnova sječa	redoviti	2 590 833	26 853,72	2 881 681	28 482,18	2 860 829	27 419,52	2 922 077	27 125,84	3 091 833	28 315,90	3 458 874	30 754,51	3 395 814	30 475,63	3 337 183	27 336,95	3 386 166	26 619,69	3 672 469	24 127,05	31 597 759	277 510,99
	izvanredni	46 753	200,45	39 526	165,35	65 951	282,81	57 023	257,33	47 156	194,93	39 430	150,52	31 682	109,34	37 471	146,82	26 083	73,91	23 502	0,00	414 577	1 581,46
	slučajni	412 898		359 021		301 365		186 422		187 478		177 956		184 325		218 089		411 254		233 604		2 672 412	
	ukupno	3 050 484	27 054,17	3 280 228	28 647,53	3 228 145	27 702,33	3 165 522	27 383,17	3 326 467	28 510,83	3 676 260	30 905,03	3 611 821	30 584,97	3 592 743	27 483,77	3 823 503	26 693,60	3 929 575	24 127,05	34 684 748	279 092,45
Prethodni prihod	redoviti	1 392 386	53 976,59	1 484 724	55 338,78	1 378 921	52 133,14	1 329 011	48 831,91	1 344 218	50 175,30	1 525 157	53 272,96	1 568 505	50 149,16	1 407 111	43 990,48	1 331 419	38 161,64	1 570 734	38 687,55	14 332 186	484 717,51
	slučajni	394 777		459 847		563 864		418 672		361 335		426 750		463 960		576 234		550 918		363 322		4 579 679	0,00
	ukupno	1 787 163	53 976,59	1 944 571	55 338,78	1 942 785	52 133,14	1 747 683	48 831,91	1 705 553	50 175,30	1 951 907	53 272,96	2 032 465	50 149,16	1 983 345	43 990,48	1 882 337	38 161,64	1 934 056	38 687,55	18 911 865	484 717,51
Sveukupno	už. drvna zaliha koja nije premj.	8 614		1 465		2 518		6 524		570		5 062		4 356		7 085		6 510		52		42 756	
	redoviti	3 983 219	80 830,31	4 366 405	83 820,96	4 239 750	79 552,66	4 251 088	75 957,75	4 436 051	78 491,20	4 984 031	84 027,47	4 964 319	80 624,79	4 744 294	71 327,43	4 717 585	64 781,33	5 243 203	62 814,60	45 929 945	762 228,50
	izvanredni	46 753	200,45	39 526	165,35	65 951	282,81	57 023	257,33	47 156	194,93	39 430	150,52	31 682	109,34	37 471	146,82	26 083	73,91	23 502	0,00	414 577	1 581,46
	slučajni	807 675		818 868		865 229		605 094		548 813		604 706		648 285		794 323		962 172		596 926		7 252 091	
	ukupno	4 846 261	81 030,76	5 226 264	83 986,31	5 173 448	79 835,47	4 919 729	76 215,08	5 032 590	78 686,13	5 633 229	84 177,99	5 648 642	80 734,13	5 583 173	71 474,25	5 712 350	64 855,24	5 863 683	62 814,60	53 639 369	763 809,96

Iz tablice 37. uočava se da ukupna godišnja užita drvna zaliha u promatranom razdoblju ne prelazi prosječni godišnji propis za ovo polurazdoblje. Isto tako, promatramo li ostvarenje po površini, godišnja ostvarenja u odnosu na prosječni propis tijekom cijeloga promatranog razdoblja manja su od prosječnog propisa

3.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojim se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Prema dostupnim evidencijama za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatske, sječe nisu evidentirane za 2006. i 2007. godinu.

3.2.1. Glavni prihod i opća osnova sječa

Tablica 38. Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda i opće osnove sječa po vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Godina	Vrsta drveća	Glavni prihod i opća osnova sječa					
		Propis	redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	
			užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	%
		m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	
2006.-2014. + operativni godišnji plan 2015.	Lužnjak		11 616		1 632	13 248	
	Kitnjak	6 047	3 662		552	4 214	70
	Medunac				6	6	
	Crnika				124	124	
	Bukva	62 352	35 674	588	1 168	37 430	60
	P. jasen		1 942		659	2 601	
	O. jasen		116		105	221	
	C. jasen				48	48	
	O. grab	3 801	3 891		638	4 529	119
	C. grab		7		5	12	
	G. javor	4 196	1 929	60	59	2 048	49
	Bagrem	979			31	31	3
	P. kesten		90			90	
	Trešnja		4		5	9	
	O.Voće		1			1	
	OTB	458	196	117	200	513	112
	M. lipa		1		11	12	
	C. joha		115		98	213	
	O. vrba			380		380	
	D. topole			732	4	736	
	Ea. top.	25 741					0
	OMB	259	98		13	111	43
	Jela	47 447	24 203		5 941	30 144	64
	Smreka	6 115	5 855		1 231	7 086	116
	O. bor		223		42	265	
	C. bor		108		123	231	
	A. bor				410	410	
	P. bor				175	175	
	Pinj				270	270	
	Borovac		15		81	96	
	E. ariš		125			125	
	Duglazija				6	6	
	OC				216	216	
Ukupno		157 395	89 871	1 877	13 853	105 601	67
Površina (ha)		938,28	990,91	19,14		1 010,05	108

Iako je šumskogospodarskom osnovom područja propisan etat glavnog prihoda i etat opće osnove sječa za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, užitu drvnu zalihu i površinu prema dobivenim podatcima nije bilo moguće razvrstati prema navedenim vrstama prihoda, te je užita drvna zaliha i površina evidentirana sukladno obrascu ŠGO-15.

U proteklom polurazdoblju (izvršenje za razdoblje 2006. – 2014. + operativni godišnji plan za 2015.) ukupno je ostvareno 105.601 m^3 etata opće osnove sječa i glavnog prihoda na površini od 1.010,05 ha, što iznosi 67 % propisanog etata i 107 % propisane površine glavnog prihoda i opće osnove sječa.

Od ukupnog ostvarenog etata glavnog prihoda i opće osnove sječa, redoviti prihod sudjeluje sa 85 %, slučajni prihod s 13 % te izvanredni prihod sa 2 %.

Propisani etat glavnog prihoda i opće osnove sječa po hektaru iznosio je 167 m^3/ha, dok izvršenje etata redovitog prihoda po hektaru iznosi 90 m^3/ha.

U ukupno ostvarenom etatu glavnog prihoda i opće osnove sječa najviše sudjeluje obična bukva s 37.430 m^3, zatim obična jela s 30.144 m^3, hrast lužnjak s 13.248 m^3, smreka sa 7.086 m^3 i obični grab sa 4. 529 m^3.

Tablica 39. Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda i opće osnove sječa po godinama izvršenja za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska.

Godina izvršenja	Glavni prihod i opća osnova sječa						
	redoviti		izvanredni		slučajni	ukupno	
	površina	užita drvna zaliha	površina	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	površina	užita drvna zaliha
	ha	m^3	ha	m^3	m^3	ha	m^3
2006.						0	0
2007.						0	0
2008.	0	699			263	0	962
2009.	0	847				0	847
2010.	0,76	415			343	0,76	758
2011.	253,05	19 419	8,98	1 229	2 245	262,03	22 893
2012.	223,01	15 561	9,31	395	3 193	232,32	19 149
2013.	107,35	12 883	0,85	253	2 283	108,20	15 419
2014.	202,66	17 463			5 526	202,66	22 989
2015.- op.godišnji plan	204,08	22 584				204,08	22 584
UKUPNO	990,91	89 871	19,14	1877	13853	1 010,05	105 601

Šumskogospodarskom osnovom područja propisani prosječni godišnji etat glavnog prihoda i opće osnove sječa za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, iznosio je 15.739 m^3, a površinski 93,82 ha, dok je užita drvna zaliha po površini i za pojedinu godinu

prikazana u tablici 39. U 2008. i 2009., prema iskazima sječa, nije razdužena površina pa za te godine nisu navedeni podatci za površinu redovitog prihoda.

3.2.2. Prethodni prihod

Tablica 40. Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Godina	Vrsta drveća	Prethodni prihod				
		propis	redoviti	slučajni	ukupno	
			užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	% od propisa
		m^3	m^3	m^3	m^3	
2006.-2014. + operativni godišnji plan 2015.	Lužnjak	3 619	27	1 212	1 239	34
	Kitnjak	6 129	1 183	616	1 799	29
	Crnika		13	46	59	
	Bukva	443 128	9 036	1 142	10 178	2
	P. jasen	8 091	534	481	1 015	13
	O. jasen		158		158	
	O. grab	20 015	3 540	81	3 621	18
	C. grab		154		154	
	G. javor	1 426	730	4	734	51
	Klen		9		9	
	N. brijest		88		88	
	Bagrem	320	101	55	156	49
	P. kesten	100		3	3	3
	Trešnja			11	11	
	OTB	6 854	474	198	672	10
	M. lipa		19	1	20	
	C. joha	4 986	43	122	165	3
	O. breza		52		52	
	O. vrba		29	579	608	
	D. topole		77	376	453	
	OMB	1 046	67	16	83	8
	Jela	35		434	434	1240
	Smreka	1 857	39	737	776	42
	O. bor	205	158	8	166	81
	A. bor			12	12	
	Borovac		125	18	143	
	E. ariš	150	32	3	35	23
	Duglazija		14		14	
	OC	6 010		5	5	0
Ukupno		503 971	16 702	6 160	22 862	5
Površina (ha)		16 985,51	752,60		752,60	4

U proteklom polurazdoblju (izvršenje za razdoblje 2006. – 2014. + operativni godišnji plan za 2015.) u prethodnom prihodu za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste ili gospodare ostale pravne osobe, ukupno je ostvareno 22.862 m^3 etata na površini od 752,60 ha, što iznosi 5 % propisanog etata i 4 % propisane površine prethodnog prihoda.

U ukupno ostvarenom etatu prethodnog prihoda, redoviti prihod sudjeluje sa 73 %, a slučajni prihod sa 27 %.

Propisani etat prethodnog prihoda po hektaru iznosio je 30 m^3/ha, dok izvršenje etata redovitog prethodnog prihoda po hektaru iznosi 22 m^3/ha.

U ukupno ostvarenom etatu prethodnog prihoda najviše sudjeluje obična bukva s 10.178 m^3, zatim obični grab s 3.621 m^3, hrast kitnjak s 1.799 m^3, hrast lužnjak s 1.239 m^3 i poljski jasen s 1.015 m^3.

Tablica 41. Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po godinama izvršenja za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Godina izvršenja	Prethodni prihod				
	redoviti		slučajni	ukupno	
	površina	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	površina	užita drvna zaliha
	ha	m^3	m^3	ha	m^3
2006.				0	0
2007.				0	0
2008.	32,01	1 098	29	32,01	1 127
2009.	31,57	596	267	31,57	863
2010.	0	669	71	0	740
2011.	351,40	3 518	22	351,40	3 540
2012.	80,00	3 845	672	80,00	4 517
2013.	95,35	2 326	1 475	95,35	3 801
2014.	78,19	2 856	1 890	78,19	4 746
2015.- op.godišnji plan	84,08	1 794	1 734	84,08	3 528
Ukupno	752,60	16 702	6160	752,60	22 862

Šumskogospodarskom osnovom područja propisani prosječni godišnji etat prethodnog prihoda za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, iznosio je 50.397 m^3, a površinski 1.698 ha. Proizlazi da prosječna godišnja užita drvna zaliha i površina prethodnog prihoda nije bila veća od prosječnog godišnjeg propisa prethodnog prihoda ni za jednu godinu.

U 2010. godini, prema iskazima sječa, nije razdužena površina pa za tu godinu nisu navedeni podatci za površinu redovitog prihoda.

3.2.3. Ukupno užita drvna zaliha

Tablica 42. Iskaz ukupno užite drvne zalihe po vrstama prihoda i vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Godina	Vrsta drveća	Propis	Glavni prihod i opća osnova sječa				Prethodni prihod			Sveukupno					%
			redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	redoviti	slučajni	ukupno	užita dr. zaliha koja nije premjerena	redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	
			m^3												
2006-2014.+ operativni godišnji plan 2015.	Lužnjak	3 619	11 616		1 632	13 248	27	1 212	1 239		11 643		2 844	14 487	400
	Kitnjak	12 176	3 662		552	4 214	1 183	616	1 799		4 845		1 168	6 013	50
	Medunac				6	6							6	6	
	Crnika				124	124	13	46	59		13		170	183	
	Bukva	505 480	35 674	588	1 168	37 430	9 036	1 142	10 178		44 710	588	2 310	47 608	9
	P.jasen	8 091	1 942		659	2 601	534	481	1 015		2 476		1 140	3 616	45
	O.jasen		116		105	221	158		158		274		105	379	
	C.jasen				48	48							48	48	
	O.grab	23 816	3 891		638	4 529	3 540	81	3 621		7 431		719	8 150	34
	C.grab		7		5	12	154		154		161		5	166	
	G.javor	5 622	1 929	60	59	2 048	730	4	734		2 659	60	63	2 782	50
	Klen						9		9		9			9	
	N.brijest						88		88		88			88	
	Bagrem	1 299			31	31	101	55	156		101		86	187	14
	P.kesten	100	90			90		3	3		90		3	93	93
	Trešnja		4		5	9		11	11		4		16	20	
	O. Voće		1			1					1			1	
	OTB	7 312	196	117	200	513	474	198	672		670	117	398	1 185	16
	M.lipa	0	1		11	12	19	1	20		20		12	32	
	C.joha	4 986	115		98	213	43	122	165		158		220	378	8
	O.breza						52		52		52			52	
	O.vrba			380		380	29	579	608		29	380	579	988	
	D.topole			732	4	736	77	376	453		77	732	380	1 189	
	Ea.top.	25 741												0	0
	OMB	1 305	98		13	111	67	16	83		165		29	194	15
	Jela	47 482	24 203		5 941	30 144		434	434		24 203		6 375	30 578	64
	Smreka	7 972	5 855		1 231	7 086	39	737	776		5 894		1 968	7 862	99
	O.bor	205	223		42	265	158	8	166		381		50	431	210
	C.bor		108		123	231					108		123	231	
	A.bor				410	410		12	12				422	422	
	P.bor				175	175							175	175	
	Pinj				270	270							270	270	
	Borovac		15		81	96	125	18	143		140		99	239	
	E.ariš	150	125			125	32	3	35		157		3	160	107
	Duglazija				6	6	14		14		14		6	20	
	OC	6 010			216	216		5	5				221	221	4
	Ukupno	661 366	89 871	1 877	13 853	105 601	16 702	6 160	22 862		106 573	1 877	20 013	128 463	19
	Površina (ha)	17 923,79	990,91	19,14		1 010,05	752,60		752,60		1 743,51	19,14		1 762,65	10

Tablica 43. Iskaz ukupne užite drvne zalihe po godinama izvršenja i vrstama prihoda za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Vrsta prihoda		Godina izvršenja																					
		2006.		2007.		2008.		2009.		2010.		2011.		2012.		2013.		2014.		op.godišnji plan 2015.		Ukupno	
		m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha
Glavni prihod i opća osnova sječa	redoviti					699		847		415	0,76	19 419	253,05	15 561	223,01	12 883	107,35	17 463	202,66	22 584	204,08	89 871	990,91
	izvanredni											1 229	8,98	395	9,31	253	0,85					1 877	19,14
	slučajni					263				343		2 245		3 193		2 283		5 526				13 853	
	ukupno					962		847		758	0,76	22 893	262,03	19 149	232,32	15 419	108,2	22 989	202,66	22 584	204,08	105 601	1 010,05
Prethodni prihod	redoviti					1 098	32,01	596	31,57	669		3 518	351,4	3 845	80	2 326	95,35	2 856	78,19	1 794	84,08	16 702	752,60
	slučajni					29		267		71		22		672		1 475		1 890		1 734		6 160	
	ukupno					1 127	32,01	863	31,57	740		3 540	351,4	4 517	80	3 801	95,35	4 746	78,19	3 528	84,08	22 862	752,60
Sveukupno	už. drvna zaliha koja nije premj.																						
	redoviti					1 797	32,01	1 443	31,57	1 084	0,76	22 937	604,45	19 406	303,01	15 209	202,7	20 319	280,85	24 378	288,16	106 573	1 743,51
	izvanredni											1 229	8,98	395	9,31	253	0,85					1 877	19,14
	slučajni					292		267		414		2 267		3 865		3 758		7 416		1 734		20 013	
	ukupno					2 089	32,01	1 710	31,57	1 498	0,76	26 433	613,43	23 666	312,32	19 220	203,55	27 735	280,85	26 112	288,16	128 463	1 762,65

U proteklom polurazdoblju (izvršenje za razdoblje 2006. – 2014. + operativni godišnji plan za 2015.) za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, ukupno užita drvna zaliha iznosi 19 % od ukupno propisanog etata, odnosno 10 % od propisane površine.

3.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Iskaz sječa ne sadržava podatke o izvršenim sječama po vrstama prihoda i vrstama drveća u 2007. i 2008. stoga što nisu dobiveni u propisanom obliku. Za navedene godine u tablici u kojoj je prikazana ukupno užita drvna zaliha po godinama za šume šumoposjednika, prikazani su podatci o doznaci za koje je smatrano da prikazuju sječe izvršene u tim godinama.

Operativni godišnji plan za šume šumoposjednika za 2015. također ne sadržava podatke o vrsti prihoda i vrsti drveća jer Savjetodavna služba ne može utjecati na to kada će i koje će vrste biti posječene u šumama šumoposjednika. Naime, to ovisi o zahtjevima šumoposjednika koji se zaprimaju u Savjetodavnu službu tijekom cijele godine.

Iskaz sječa sastavljen je na temelju evidencija dobivenih od: Šumarske savjetodavne službe za 2007., 2008., 2009., 2010. i 2015. i trgovačkog društva Hrvatske šume za 2006., 2011., 2012, 2013. i 2014. godinu.

3.3.1. Glavni prihod i opća osnova sječa

Tablica 44. Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda i opće osnove sječa po vrstama drveća za šume šumoposjednika

Godina	Vrsta drveća	Glavni prihod i opća osnova sječa					
			redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	
		propis	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	% od propisa
		m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	
2006.-2014. + operativni godišnji plan 2015.	Lužnjak		41 864	299	886	43 049	
	Kitnjak	12 694	117 395	3 833	3 331	124 559	981
	Cer	7 864	10 057		44	10 101	128
	Medunac	4 449	529		19	548	12
	Crnika		18			18	
	Bukva	349 232	194 853	1 968	9 490	206 311	59
	P. jasen	383	5 018		111	5 129	1 339
	O. jasen	229	28			28	12
	C. jasen	1 581	29			29	2
	O. grab	7 669	40 248	125	486	40 859	533
	C. grab	8 990	1 625		6	1 631	18
	B. grab		107			107	
	G. javor	5 987	817		3	820	14
	Klen	3 602	292			292	8
	N. brijest		58		4	62	
	Bagrem	11 036	33 935	32	882	34 849	316
	C. orah		21			21	
	P. kesten		2 368		64	2 432	
	Trešnja	389	1 633	108	24	1 765	454
	O. voće		350			350	
	OTB	50 116	14 063	45	438	14 546	29
	M. lipa	8	4 799	25	55	4 879	60 988
	C. joha	5 654	6 674	33	89	6 796	120
	O. breza		111		2	113	
	O. vrba		314		5	319	
	D. topole		1 060	14	30	1 104	
	EA. top		471		38	509	
	OMB	5 131	2 730		80	2 810	55
	Jela	80 691	28 147	317	2 058	30 522	38
	Smreka	60 236	28 646	114	3 900	32 660	54
	O. bor	667	4 852		71	4 923	738
	C. bor	543	4 301	17	34	4 352	801
	A. bor		5			5	
	Borovac		647		1 385	2 032	
	E.ariš		100		74	174	
	Duglazija		29		89	118	
	OC		800		202	1 002	
	OV	1 804	64			64	4
Ukupno		618 955	549 058	6 930	23 900	579 888	94
Površina (ha)		27 668,11	8 393,32	41,15		8 434,47	30

Iako je šumskogospodarskom osnovom područja propisan etat glavnog prihoda i etat opće osnove sječa za šume šumoposjednika, užitu drvnu zalihu i površinu prema dobivenim podatcima nije bilo moguće razvrstati prema navedenim vrstama prihoda, te je užita drvna zaliha i površina evidentirana sukladno obrascu ŠGO-15.

U proteklom polurazdoblju (izvršenje za razdoblje 2006. – 2014. + operativni godišnji plan za 2015.) ukupna užita drvna zaliha glavnog prihoda i opće osnove sječa iznosi 579.888 m^3 na površini od 8.434,47 ha, što predstavlja 94 % propisanog etata i 30 % propisane površine glavnog prihoda i opće osnove sječa.

Od ukupno ostvarenog etata glavnog prihoda i opće osnove sječa, na redoviti se prihod odnosi 95 %, na slučajni prihod 4 % a na izvanredni prihod 1 %.

Propisani etat glavnog prihoda i opće osnove sječa po hektaru iznosio je 22 m^3/ha, dok izvršenje etata redovitog prihoda po hektaru iznosi 65 m^3/ha.

U ukupno ostvarenom etatu glavnog prihoda i opće osnove sječa najviše sudjeluje bukva sa 206.311 m^3, zatim hrast kitnjak s 124.559 m^3, hrast lužnjak sa 43.049 m^3, obični grab sa 40.859 m^3 i bagrem s 34.849 m^3.

Tablica 45. Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda i opće osnove sječa po godinama za šume šumoposjednika

Godina izvršenja	Glavni prihod i opća osnova sječa						
	redoviti		izvanredni		slučajni	ukupno	
	površina	užita drvna zaliha	površina	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	površina	užita drvna zaliha
	ha	m^3	ha	m^3	m^3	ha	m^3
2006.	1400,69	41 768	22,77	1 088	381	1423,46	43 237
2007.						0,00	0
2008.						0,00	0
2009.	186,86	53 770				186,86	53 770
2010.	2202,26	42 309			236	2202,26	42 545
2011.	1037,63	59 605	0,25	16	2 078	1037,88	61 699
2012.	515,08	107 466			931	515,08	108 397
2013.	1382,02	103 881	17,5	5 796	1 344	1399,52	111 021
2014.	1668,78	140 259	0,63	30	18 930	1669,41	159 219
2015.-op. godišnji plan						0,00	0
Ukupno	8 393,32	549 058	41,15	6 930	23 900	8 434,47	579 888

Šumskogospodarskom osnovom područja propisani prosječni godišnji etat glavnog prihoda i opće osnove sječa za šume šumoposjednika iznosio je 61 895 m^3 a površinski 2.766,81 ha, dok je ostvarenje etata po površini i užitoj drvoj zalihi za pojedinu godinu prikazano u tablici 45.

Prosječna godišnja užita drvna zaliha bila je veća od prosječnog godišnjeg propisa u 2012., 2013. i 2014., dok prosječna ostvarena površina nije prelazila prosječni godišnji propis.

3.3.2. Prethodni prihod

Tablica 46. Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po vrstama drveća za šume šumoposjednika

Godina	Vrsta drveća	Prethodni prihod				
		Propis	Redoviti	Slučajni	Ukupno	
			Užita drvna zaliha	Užita drvna zaliha	Užita drvna zaliha	% od propisa
		m^3	m^3	m^3	m^3	
2006.-2014. + operativni godišnji plan 2015.	Lužnjak	287 706	15 880	10 288	26 168	9
	Kitnjak	870 174	103 198	21 694	124 892	14
	Cer	217 875	40 788	1 999	42 787	20
	Medunac	47 488	1 641		1 641	3
	Crnika	5 942	329		329	6
	Bukva	1 557 979	99 262	13 852	113 114	7
	P.jasen	86 299	2 123	679	2 802	3
	O.jasen	7 661	409	66	475	6
	C.jasen	8 052	6	2	8	0
	A.jasen	3 523				
	O.grab	1 325 198	36 687	3 685	40 372	3
	C.grab	4 552	130	672	802	18
	B.grab	5 888	14	2	16	0
	G.javor	62 763	116	42	158	0
	Klen	58 571	116	48	164	0
	N.brijest	7 672	52	212	264	3
	Bagrem	666 826	4 244	4 118	8 362	1
	C.orah	676	3		3	0
	P.kesten	147 099	4 993	301	5 294	4
	Trešnja	59 726	3 304	294	3 598	6
	O. Voće	4 875	2 342	6	2 348	48
	OTB	34 139	10 782	1 032	11 814	35
	M.lipa	105 956	7 698	455	8 153	8
	C.joha	394 903	614	447	1 061	0
	O.breza	40 326	332	71	403	1
	O.vrba	62 776	38	66	104	0
	D.topole	184 891	945	54	999	1
	Ea.top.	14 856		1	1	0
	OMB	15 422	2 125	304	2 429	16
	Jela	8 453	268	150	418	5
	Smreka	20 021	1 530	1 624	3 154	16
	O.bor	27 227	170	252	422	2
	C.bor	28 480	1 244	87	1 331	5
	A.bor	44 753	8		8	0
	P.bor		22		22	
	Borovac	9 000	1 165	118	1 283	14
	E.ariš	666	15	1	16	2
	Duglazija		23	14	37	
	OC		230	28	258	
	OV		9		9	
Ukupno		6.428.414	342 855	62 664	405 519	6
Površina (ha)		346.851,04	9 397,90		9 397,90	3

U proteklom polurazdoblju (izvršenje za razdoblje 2006. – 2014. + operativni godišnji plan za 2015.) ukupna užita drvna zaliha prethodnog prihoda za šume šumoposjednika iznosi 405.519 m^3 na površini od 9.397,90 ha, što predstavlja 6 % propisanog etata i 3 % propisane površine prethodnog prihoda.

Od ukupnoga ostvarenog etata prethodnog prihoda, na redoviti prihod odnosi se 85 %, a na slučajni prihod 15 %.

Propisani etat prethodnog prihoda po hektaru iznosio je 19 m^3/ha, dok ostvarenje etata prethodnog redovitog prihoda po hektaru iznosi 36 m^3/ha.

U ukupnom ostvarenom etatu prethodnog prihoda najviše sudjeluje hrast kitnjak s 124.892 m^3, zatim obična bukva sa 113.114 m^3, cer sa 42.787 m^3,obični grab sa 40.372 m^3 i hrast lužnjak sa 26.168 m^3.

Tablica 47. Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po godinama za šume šumoposjednika

Godina izvršenja	Prethodni prihod				
	redoviti		slučajni	ukupno	
	površina	užita drvna zaliha	užita drvna zaliha	površina	užita drvna zaliha
	ha	m^3	m^3	ha	m^3
2006.	1674,5	36 766		1674,50	36 766
2007.				0,00	0
2008.				0,00	0
2009.	1059,87	38 120	2 745	1059,87	40 865
2010.	995,75	34 702	1 131	995,75	35 833
2011.	1261,64	53 991	4 738	1261,64	58 729
2012.	635,74	45 864	18 194	635,74	64 058
2013.	1821,35	54 541	16 443	1821,35	70 984
2014.	1949,05	78 871	19 413	1949,05	98 284
2015-op. godišnji plan				0,00	0
Ukupno	9 397,90	342 855	62 664	9 397,90	405 519

Šumskogospodarskom osnovom područja propisani prosječni godišnji etat prethodnog prihoda za šume šumoposjednika iznosio je 642.841 m^3 ili 34.685,10 ha godišnje, dok je ostvarenje etata prethodnog prihoda po površini i užitoj drvnoj zalihi za pojedinu godinu prikazano u tablici 47.

Prosječna godišnja užita drvna zaliha i ostvarena površina prethodnog prihoda nije bila veća od prosječnog godišnjeg propisa prethodnog prihoda ni za jednu godinu.

3.3.3. Ukupno užita drvna zaliha

Tablica 48. Iskaz ukupno užite drvne zalihe po vrstama prihoda i vrstama drveća za šume šumoposjednika

Godina	Vrsta drveća	Propis	Glavni prihod i opća osnova sječa				Prethodni prihod			Sveukupno					
			redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	redoviti	slučajni	ukupno	užita dr. zaliha koja nije premjerena	redoviti	izvanredni	slučajni	ukupno	%
			m^3												
2006.-2014. + operativni godišnji plan 2015.	Lužnjak	287 706	41 864	299	886	43 049	15 880	10 288	26 168	80 582	57 744	299	11 174	149 799	52
	Kitnjak	882 868	117 395	3 833	3 331	124 559	103 198	21 694	124 892	138 565	220 593	3 833	25 025	388 016	44
	Cer	225 739	10 057		44	10 101	40 788	1 999	42 787	40 102	50 845		2 043	92 990	41
	Medunac	51 937	529		19	548	1 641		1 641	8 576	2 170		19	10 765	21
	Crnika	5 942	18			18	329		329	6 297	347			6 644	112
	Bukva	1 907 211	194 853	1 968	9 490	206 311	99 262	13 852	113 114	209 033	294 115	1 968	23 342	528 458	28
	P.jasen	86 682	5 018		111	5 129	2 123	679	2 802	7 568	7 141		790	15 499	18
	O.jasen	7 890	28			28	409	66	475	7 238	437		66	7 741	98
	C.jasen	9 633	29			29	6	2	8	71	35		2	108	1
	A.jasen	3 523								299				299	8
	O.grab	1 332 867	40 248	125	486	40 859	36 687	3 685	40 372	66 779	76 935	125	4 171	148 010	11
	C.grab	13 542	1 625		6	1 631	130	672	802	392	1 755		678	2 825	21
	B.grab	5 888	107			107	14	2	16	236	121		2	359	6
	G.javor	68 750	817		3	820	116	42	158	2 104	933		45	3 082	4
	Klen	62 173	292			292	116	48	164	655	408		48	1 111	2
	N.brijest	7 672	58		4	62	52	212	264	830	110		216	1 156	15
	Bagrem	677 862	33 935	32	882	34 849	4 244	4 118	8 362	66 225	38 179	32	5 000	109 436	16
	C.orah	676	21			21	3		3	176	24			200	30
	P.kesten	147 099	2 368		64	2 432	4 993	301	5 294	24 738	7 361		365	32 464	22
	Trešnja	60 115	1 633	108	24	1 765	3 304	294	3 598	3 066	4 937	108	318	8 429	14
	O. Voće	4 875	350			350	2 342	6	2 348	5 261	2 692		6	7 959	163
	OTB	84 255	14 063	45	438	14 546	10 782	1 032	11 814	37 453	24 845	45	1 470	63 813	76
	M.lipa	105 964	4 799	25	55	4 879	7 698	455	8 153	6 293	12 497	25	510	19 325	18
	C.joha	400 557	6 674	33	89	6 796	614	447	1 061	11 845	7 288	33	536	19 702	5
	O.breza	40 326	111		2	113	332	71	403	601	443		73	1 117	3
	O.vrba	62 776	314		5	319	38	66	104	1 836	352		71	2 259	4
	D.topole	184 891	1 060	14	30	1 104	945	54	999	8 922	2 005	14	84	11 025	6
	Ea.top.	14 856	471		38	509		1	1	5 488	471		39	5 998	40
	OMB	20 553	2 730		80	2 810	2 125	304	2 429	8 300	4 855		384	13 539	66
	Jela	89 144	28 147	317	2 058	30 522	268	150	418	10 391	28 415	317	2 208	41 331	46
	Smreka	80 257	28 646	114	3 900	32 660	1 530	1 624	3 154	19 173	30 176	114	5 524	54 987	69
	O.bor	27 894	4 852		71	4 923	170	252	422	5 362	5 022		323	10 707	38
	C.bor	29 023	4 301	17	34	4 352	1 244	87	1 331	4 652	5 545	17	121	10 335	36
	A.bor	44 753	5			5	8		8	740	13			753	2
	P.bor						22		22		22			22	
	Pinj									3				3	
	Borovac	9 000	647		1 385	2 032	1 165	118	1 283	4 410	1 812		1 503	7 725	86
	E.ariš	666	100		74	174	15	1	16	1 185	115		75	1 375	206
	Duglazija		29		89	118	23	14	37	270	52		103	425	
	OC		800		202	1 002	230	28	258	1 022	1 030		230	2 282	
	OV	1 804	64			64	9		9	19	73			92	5
	Ukupno	7 047 369	549 058	6 930	23 900	579 888	342 855	62 664	405 519	796 758	891 913	6 930	86 564	1 782 165	25
	Površina,(ha)	374 519,15	8 393,32	41,15		8 434,47	9 397,90		9 397,90		17 791,22	41,15		17 832,37	5

Tablica 49. Iskaz ukupno užite drvne zalihe po godinama izvršenja i vrsti prihoda za šume šumoposjednika

Vrsta prihoda		Godina izvršenja																					
		2006.		2007.		2008.		2009.		2010.		2011.		2012.		2013.		2014.		op. godišnji plan 2015.		Ukupno	
		m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha	m^3	ha
Glavni prihod i opća osnova sječa	redoviti	41 768	1 400,69					53 770	186,86	42 309	2 202,26	59 605	1 037,63	107 466	515,08	103 881	1 382,02	140 259	1 668,78			549 058	8 393,32
	izvanredni	1 088	22,77									16	0,25			5 796	17,50	30	0,63			6 930	41,15
	slučajni	381								236		2 078		931		1 344		18 930				23 900	
	ukupno	43 237	1 423,46					53 770	186,86	42 545	2 202,26	61 699	1 037,88	108 397	515,08	111 021	1 399,52	159 219	1 669,41			579 888	8 434,47
Prethodni prihod	redoviti	36 766	1 674,50					38 120	1 059,87	34 702	995,75	53 991	1 261,64	45 864	635,74	54 541	1 821,35	78 871	1 949,05			342 855	9 397,90
	slučajni							2 745		1 131		4 738		18 194		16 443		19 413				62 664	
	ukupno	36 766	1 674,50					40 865	1 059,87	35 833	995,75	58 729	1 261,64	64 058	635,74	70 984	1 821,35	98 284	1 949,05			405 519	9 397,90
Sveukupno	už. drvna zaliha koja nije premj.	93 312						82 892		77 183		96 695		122 994		169 186		154 496				796 758	
	redoviti	78 534	3 075,19					91 890	1 246,73	77 011	3 198,01	113 596	2 299,27	153 330	1 150,82	158 422	3 203,37	219 130	3 617,83			891 913	17 791,22
	izvanredni	1 088	22,77									16	0,25			5 796	17,50	30	0,63			6 930	41,15
	slučajni	381						2 745		1 367		6 816		19 125		17 787		38 343				86 564	
	ukupno	173 315	3 097,96	98 206		215 502		177 527	1 246,73	155 561	3 198,01	217 123	2 299,52	295 449	1 150,82	351 191	3 220,87	411 999	3 618,46	296 670		2 392 543	17 832,37

U tablici 48. u užitu drvnu zalihu koja nije premjerena, evidentirana je užita drvna zaliha za ono područje (gospodarske jedinice) za koje nisu izrađeni programi gospodarenja šumoposjednika. To je ona drvna zaliha koja je užita na temelju plana opsega nužne doznake. U tablici 48. prikazana ukupna užita drvna zaliha ne sadržava podatke za 2007., 2008. i 2015. iz razloga koji je objašnjen u uvodu ovog poglavlja, pa se navedeni podatak o ukupnoj užitoj drvnoj zalihi razlikuje u odnosu na tablicu 49.

U proteklom polurazdoblju (izvršenje za razdoblje 2006. – 2014. godine + operativni godišnji plan za 2015.) za šume šumoposjednika ukupno užita drvna zaliha iznosi 2.392.543 m^3 ili 34 % od ukupno propisanog etata za šume šumoposjednika. Izvršenje po površini iznosi oko 5 % iako je u naravi ono veće s obzirom na udio užite drvne zalihe koja nije premjerena u ukupno užitoj drvnoj zalihi i nedostupnost podataka o površinama za 2007., 2008. i 2015. godinu.

3.4. Šumskogospodarsko područje

Tablica 50. Ukupno propisana i užita drvna zaliha na šumskogospodarskom području po vlasništvu

Vlasništvo		Propis		Izvršenje (razdoblje 2006.-2014.godine + operativni godišnji plan za 2015. godinu)			
		površina	drvna zaliha	površina		užita drvna zaliha	
		ha	m^3	ha	%	m^3	%
Republika Hrvatska	Hrvatske šume d.o.o.	909 366,39	57 935 018	763 809,96	84	53 639 369	93
	Ostali	17 923,79	661 366	1 762,65	10	128 463	19
	Ukupno	927 290,18	58 596 384	765 572,61	83	53 767 832	92
Šume šumoposjednika		374 519,15	7 047 369	17 832,37	5	2 392 543	34
Šumskogospodarsko područje		1 301 809,33	65 643 753	783 404,98	60	56 160 375	86

U proteklom polurazdoblju (izvršenje za razdoblje 2006. – 2014. + operativni godišnji plan za 2015.) za šumskogospodarsko područje Republike Hrvatske ukupno užita drvna zaliha iznosi 56.160.375 m^3 na površini od 783.404,98 ha, što predstavlja 86 % propisanog etata i 60 % propisane površine.

4. Korištenje nedrvnih šumskih proizvoda

Šumskogospodarskom osnovom područja 2006. – 2015. nije propisano korištenje nedrvnih šumskih proizvoda po vrstama nedrvnih šumskih proizvoda i jedinicama mjere, već je njihovo korištenje dopušteno u okvirima važećih zakonskih propisa.

Isto tako, prema odredbama *Pravilnika o uređivanju šuma* iz 1997. (nije propisan obrazac za vođenje evidencije korištenja nedrvnih šumskih proizvoda, već je obrazac prvi put propisan Pravilnikom o uređivanju šuma iz 2006. godine.

S obzirom na to da za šume i šumska zemljišta šumoposjednika, te za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, nema podataka o korištenju nedrvnih šumskih proizvoda, u tablici 51. prikazani su samo podatci za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 51. Korištenje nedrvnih šumskih proizvoda za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.u razdoblju od 2006. do 2015. godine

Vrsta nedrvnog šumskog proizvoda		KORIŠTENJE NEDRVNIH ŠUMSKIH PROIZVODA	
		jedinica mjere	2006. – 2015. godina ukupno
Proizvodi za obnovu šuma	*Quercus robur*	kg	8 504 115
	Quercus petraea	kg	502 220
	Quercus pubescens	kg	920
	Quercus ilex	kg	1 429
	Quercus cerris	kg	210
	Fagus sylvatica	kg	3 196
	Alnus glutinosa	kg	959
	Juglans nigra	kg	257 364
	Acer pseudoplatanus	kg	297
	Castanea sativa	kg	3 903
	Abies alba	kg	740
	Pinus halepensis	kg	255
	Prunus avium	kg	97
	Pyrus pyraster	kg	1
Proizvodi za hranu	Gljive	kg	5 203
	Ficus carica	kg	30
	Juglans regia	kg	30
	Corylus avellana	kg	10
	Prunus dulcis	kg	10
	Prunus domestica	kg	50
	Olea europaea	kg	1 821
	Castanea sativa	kg	78 765
	Sorbus domestica	kg	50
	Malus silvestris	kg	5
	Fragaria vesca	kg	10
	Rosa sp	kg	80
	Asparagus officinalis	stručak	152
Proizvodi za lijekove	*Viscum album*	kg	2
	Helicrysum italicum	kg	2 748 822
	Ostalo	kg	1 865
Proizvodi za potrebe stočarstva	Sijeno	kg	18 012
Ostali proizvodi	Grančice – *Abies alba*	prm	912
	Grančice – *Hedera helix*	kg	229
	Paprat	prm	26
	Češeri	kg	700

5. Opožarene površine šuma i šumskog zemljišta od 2006. do 2015. godine

Do studenoga 2006. nisu postojali zakonski ni podzakonski akti koji propisuju način prikupljanja podataka o šumskim požarima, ali zbog potrebe planiranja šumskouzgojnih radova (sanacija) i radova na zaštiti šuma od požara te utvrđivanja i izračuna štete od požara kao i izvješćivanja nadležnog ministarstva, Hrvatske šume d.o.o. vodile su interne evidencije o šumskim požarima. U studenome 2006., temeljem Zakona o šumama donesen je Pravilnik o načinu prikupljanja podatka, vođenju registra te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima. Pravilnik propisuje način prikupljanja podataka, vođenje registra te uvjete korištenja podataka o šumskim požarima u šumama i na šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., u šumama i na šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave i ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska te u šumama i na šumskom zemljištu šumoposjednika.

U promatranom razdoblju od 2006. do 2015. godine na području Republike Hrvatske evidentirano je 2.318 šumskih požara, a opožarena je površina od 75.572,32 ha šuma i šumskog zemljišta te drvna zaliha od 571.124 m^3.

Tablica 52. Opožarene površine, drvna zaliha i broj požara šuma i šumskog zemljišta u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2006. do 2015. godine

Godina	Opožarene površine					Broj požara	Opožarena drvna zaliha
	državne šume, Hrvatske šume d.o.o.	državne šume, ostale pravne osobe	privatne šume	ukupno	udio		
	(ha)				(%)		(m^3)
2006.	3 019,00		1 257,00	4 276,00	5,66	181	5 064
2007.	13 834,00	50,00	4 595,00	18 479,00	24,45	345	95 152
2008.	6 689,00		298,10	6 987,10	9,25	275	36 510
2009.	2 213,00		552,00	2 765,00	3,66	181	65 110
2010.	689,71		330,19	1 019,90	1,35	131	25 229
2011.	8 428,79		1 592,68	10 021,47	13,26	280	73 464
2012.	18 172,23		4 084,56	22 256,79	29,45	569	211 020
2013.	1 334,44	0,08	235,22	1 569,74	2,08	137	9 776
2014.	110,53	3,00	41,34	154,87	0,20	43	1 138
2015.	6 566,50		1 475,95	8 042,45	10,64	176	48 661
UKUPNO	61 057,20	53,08	14 462,04	75 572,32	100,00	2 318	571 124

Iz podataka prikazanih u tablici 52. uočava se da je u razdoblju 2006. – 2015. najveći broj šumskih požara zabilježen 2012., odnosno 25% od ukupnog broja šumskih požara u promatranom razdoblju. Isto tako, 2012. je opožarena i najveća površina, odnosno 29% od ukupno opožarene površine u promatranom razdoblju i 37% ukupno opožarene drvne zalihe promatranog razdoblja.

Najmanji broj šumskih požara evidentiran je 2014., svega 2% od ukupnog broja šumskih požara u promatranom razdoblju, odnosno opožareno je svega 0,2 % ukupno opožarene površine i drvne zalihe promatranog razdoblja.

Tablica 53. Kategorije opožarenih površina šuma i šumskog zemljišta u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2006. do 2015. godine

Godina	Kategorija opožarene površine								
	sjemenjače listača	sjemenjače četinjača	plantaže i kulture	panjače	šikare i šibljaci	makija	garig	neobraslo šumsko zemljište	ukupno
	(ha)								
2006.	1,00	214,00	16,00	276,00	1 757,00	84,00	71,00	1 857,00	4 276,00
2007.	653,00	1 154,10	17,90	618,00	9 056,00	1 220,00	884,00	4 876,00	18 479,00
2008.	536,00	734,33	8,00	193,05	2 100,07	142,45	406,20	2 867,00	6 987,10
2009.	342,93	316,47	6,60	221,00	1 057,00	151,00	224,00	446,00	2 765,00
2010.	15,46	244,71	54,87	24,16	299,66	66,81	47,19	267,04	1 019,90
2011.	194,89	1 520,43	222,89	374,24	3 595,57	623,73	382,93	3 106,79	10 021,47
2012.	2 200,26	849,43	916,03	3 309,61	7 909,54	327,75	510,34	6 233,83	22 256,79
2013.	70,29	132,24	5,56	14,92	300,27	102,46	315,17	628,83	1 569,74
2014.	12,94	28,35	6,66	2,00	40,87	3,00	14,13	46,92	154,87
2015.	22,16	1 527,74	89,65	133,45	3 320,32	570,82	901,43	1 476,88	8 042,45
UKUPNO	4 048,93	6 721,80	1 344,16	5 166,43	29 436,30	3 292,02	3 756,39	21 806,29	75 572,32
(%)	5,36	8,89	1,78	6,84	38,95	4,36	4,97	28,85	100,00

Iz podataka prikazanih u tablici 53. uočava se da je u promatranom razdoblju najviše opožareno površina obraslih šikarama i šibljacima, i to 39% od ukupno opožarene površine u promatranom razdoblju, a najmanje plantaža i kultura – manje od 2% ukupno opožarenih površina promatranog razdoblja.

V. SADAŠNJE STANJE ŠUMA I ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA I USPOREDBA S PRIJAŠNJIM STANJEM

1. Površina

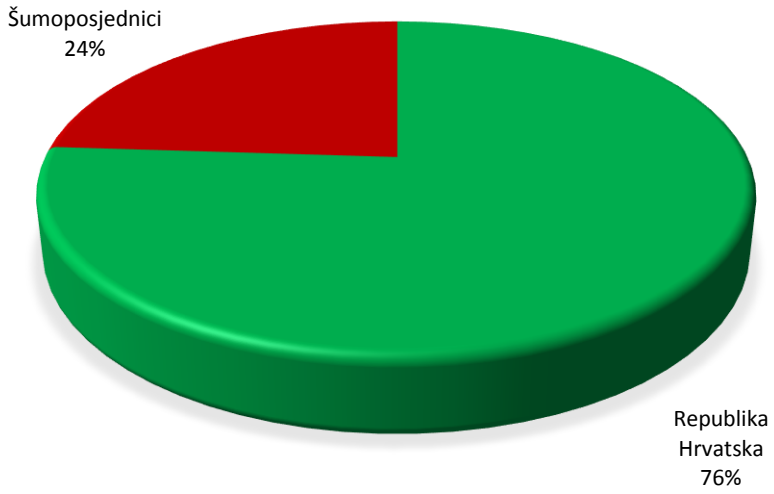
1.1. Površina šuma i šumskog zemljišta po vlasništvu i namjeni

Tablica 54. Površina šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po vlasništvu i namjeni

Vlasništvo		Namjena šume	ISKAZ POVRŠINA ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA				
			obraslo	neobraslo		neplodno	ukupno
				proizvodno	neproizvodno		
			ha				
Vlasništvo Republike Hrvatske	Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.	gospodarske šume	919 129,22	36 531,65	10 641,99	15 362,47	981 665,33
		zaštitne šume	528 783,44	99 420,33	8 342,84	14 084,73	650 631,34
		šume s posebnom namjenom	321 096,03	54 311,27	4 426,55	12 330,10	392 163,95
		ukupno	**1 769 008,69**	**190 263,25**	**23 411,38**	**41 777,30**	**2 024 460,62**
	Republika Hrvatska – ostali	gospodarske šume	709,00	2,79	0,96	8,46	721,21
		zaštitne šume	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		šume s posebnom namjenom	70 898,72	916,26	258,20	63,15	72 136,33
		ukupno	**71 607,72**	**919,05**	**259,16**	**71,61**	**72 857,54**
	Republika Hrvatska - ukupno	gospodarske šume	919 838,22	36 534,44	10 642,95	15 370,93	982 386,54
		zaštitne šume	528 783,44	99 420,33	8 342,84	14 084,73	650 631,34
		šume s posebnom namjenom	391 994,75	55 227,53	4 684,75	12 393,25	464 300,28
		ukupno	**1 840 616,41**	**191 182,30**	**23 670,54**	**41 848,91**	**2 097 318,16**
Šumoposjednici		gospodarske šume	433 972,75	7 896,27	1 196,85	357,05	443 422,92
		zaštitne šume	181 354,52	29,42	60,70	19,84	181 464,48
		šume s posebnom namjenom	36 732,65	38,77	27,65	34,42	36 833,49
		ukupno	**652 059,92**	**7 964,46**	**1 285,20**	**411,31**	**661 720,89**
Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)		gospodarske šume	1 353 810,97	44 430,71	11 839,80	15 727,98	1 425 809,46
		zaštitne šume	710 137,96	99 449,75	8 403,54	14 104,57	832 095,82
		šume s posebnom namjenom	428 727,40	55 266,30	4 712,40	12 427,67	501 133,77
		ukupno	**2 492 676,33**	**199 146,76**	**24 955,74**	**42 260,22**	**2 759 039,05**

Iz tablice 54. je očito da ukupna površina šuma i šumskog zemljišta na šumskogospodarskom području iznosi 2.759.039,05 hektara. Od ukupne površine šuma i

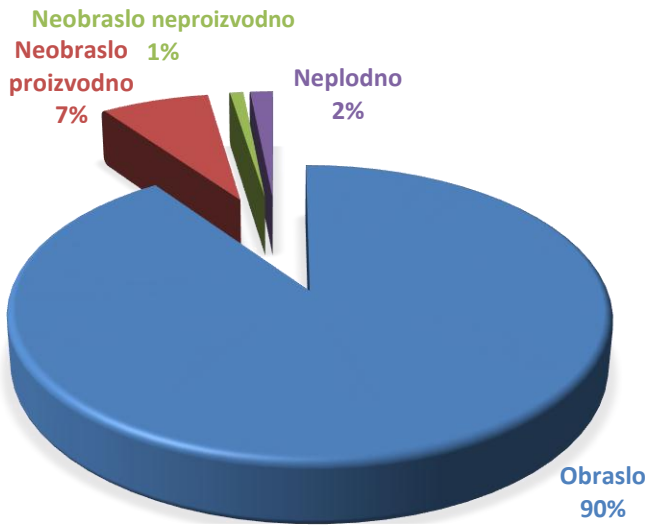
šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske je 2.097.318,16 hektara ili 76%, a 661.720,89 hektara ili 24% u vlasništvu je šumoposjednika. Trgovačko društvo Hrvatske šume d.o.o. gospodare s 97% ukupne površine šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, a s preostalih 3% koriste se tijela državne uprave ili pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, od kojih s 3.426,46 ha šuma za znanstvena istraživanja gospodari i Šumarski fakultet u Zagrebu.



Slika 232. Udio površina šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po vlasništvu

Od ukupne površine šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja, udio obraslog šumskog zemljišta iznosi 90 % ili 2.492.676,33 hektara. Udio neobraslog zemljišta u ukupnoj površini je 8 %, s tim da je neobraslog proizvodnog zemljišta 199.146,76 hektara ili 7%, a neobraslog neproizvodnog zemljišta 24.955,74 hektara ili 1%. Površina neplodnog zemljišta je 42.260,22 hektara, što čini udio od 2 % u ukupnoj površini šumskogospodarskog područja.

Promatra li se udio pojedine kategorije šumskog zemljišta prema vlasništvu u odnosu na ukupnu površinu te kategorije, uočava se da je u vlasništvu Republike Hrvatske 74% obraslog šumskog zemljišta, 96% neobraslog proizvodnog, 95% neobraslog neproizvodnog i 99% neplodnog šumskog zemljišta.



Slika 233. Udio pojedinih kategorija šumskog zemljišta u ukupnoj površini šumskogospodarskog područja

U ukupnoj površini šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, udio obraslog šumskog zemljišta je 88 % ili 1.840.616,41 hektara, neobraslog proizvodnog zemljišta 9 % ili 191.182,30 hektara, neobraslog neproizvodnog zemljišta 1% ili 23.670,54 hektara, dok je neplodnog zemljišta 2 % ili 41.848,91 hektara.

Od ukupne površine šumskog zemljišta u vlasništvu šumoposjednika, preko 98 % je obraslo šumsko zemljište, 1 % je neobraslo proizvodno, a udio neobraslog neproizvodnog i neplodnog zemljišta manji je od 1 %.

Promatra li se raspodjela ukupne površine šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja prema namjeni, uočava se da je 1.425.809,46 hektara ili 52% površine u kategoriji gospodarskih šuma, 832.095,82 hektara ili 30% zaštitnih, a 501.133,77 hektara ili 18 % šuma s posebnom namjenom.

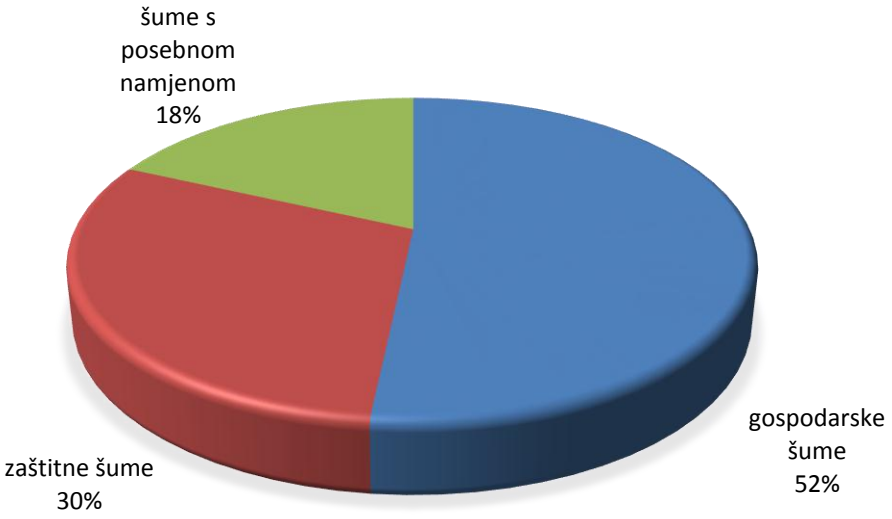
Promatra li se udio pojedine kategorije u odnosu na ukupnu površinu te kategorije prema vlasništvu, uočava se da u državnom vlasništvu ima 69 % gospodarskih, 78 % zaštitnih i 93 % šuma s posebne namjenom.

Promatraju li se samo šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, uočava se da tek neznatnim dijelom gospodarskih šuma ne gospodare Hrvatske šume d.o.o., a gospodare sa svim zaštitnim šumama i s 84 % površine šuma posebne namjene. Promatrajući površinu šuma i šumskog zemljišta po namjeni, samo se kod državnih šuma uočava da skoro

polovicu površina ili 47 % čine gospodarske šume, dok je šuma posebne namjene 22 % a zaštitnih šuma 31 %.

Promatrajući površinu šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. po namjeni, uočava se da gotovo polovicu površina ili 49% čine gospodarske šume, dok je šuma posebne namjene 19 %, a zaštitnih šuma 32 %.

Promatrajući ukupnu površinu šuma i šumskog zemljišta po namjeni kod šumoposjednika, uočava se da je udio gospodarskih šuma znatno veći nego kod državnih šuma i iznosi 67 %, dok je šuma posebne namjene 6 %, a zaštitnih šuma 27 %.



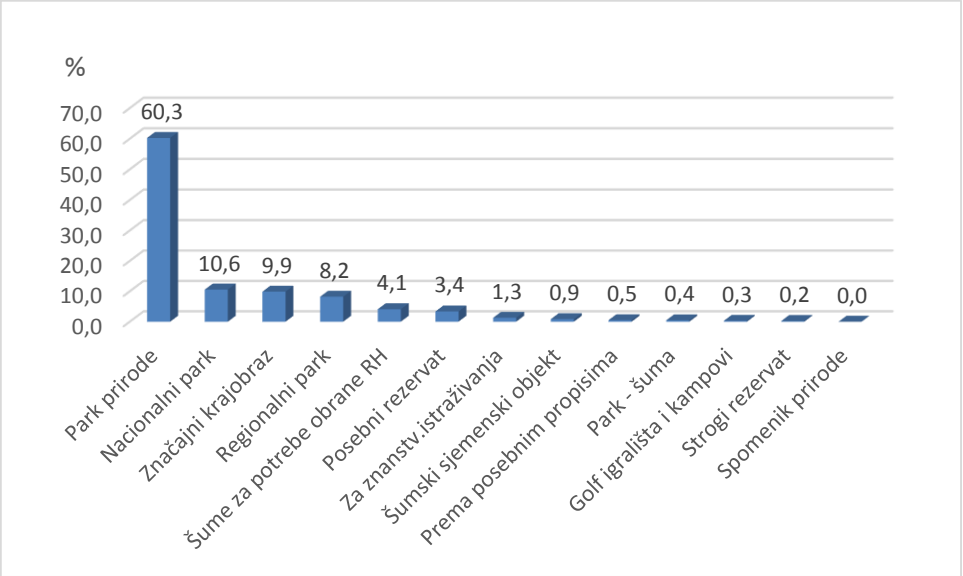
Slika 234. Udio površina šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po namjeni

Tablica 55. Površina šuma i šumskog zemljišta s posebnom namjenom po vlasništvu i kategorijama na šumskogospodarskom području

Šume s posebnom namjenom		Vlasništvo	Kategorija šumskog zemljišta				Ukupno
			obraslo	neobraslo proizvodno	neobraslo neproizvodno	neplodno	
			ha				
Zaštićena područja	Strogi rezervat	RH - ostali	898,97		226,41		1125,38
		ukupno	**898,97**		**226,41**		**1125,38**
	Nacionalni park	RH - ostali	48944,55			1,00	48945,55
		šumoposjednici	4027,93				4027,93
		ukupno	**52972,48**			**1,00**	**52973,48**
	Posebni rezervat	RH - HŠ d.o.o.	9816,13	4225,79	110,16	2189,25	16341,33
		RH - ostali	60,00				60,00
		RH - ukupno	**9876,13**	**4225,79**	**110,16**	**2189,25**	**16401,33**
		Šumoposjednici	484,14				484,14
		ukupno	**10360,27**	**4225,79**	**110,16**	**2189,25**	**16885,47**
	Park prirode	RH - HŠ d.o.o.	227003,66	41491,03	3607,00	8657,95	280759,64
		šumoposjednici	21097,09	30,84	27,65	34,42	21190,00
		ukupno	**248100,75**	**41521,87**	**3634,65**	**8692,37**	**301949,64**
	Regionalni park	RH - HŠ d.o.o.	32428,42	3188,91	453,39	783,49	36854,21
		šumoposjednici	4365,08				4365,08
		ukupno	**36793,50**	**3188,91**	**453,39**	**783,49**	**41219,29**
	Spomenik prirode	RH - HŠ d.o.o.	4,36			0,45	4,81
		šumoposjednici	0,64				0,64
		ukupno	**5,00**			**0,45**	**5,45**
	Značajni krajobraz	RH - HŠ d.o.o.	38743,37	3487,19	151,36	649,21	43031,13
		šumoposjednici	6522,77	7,53			6530,30
		ukupno	**45266,14**	**3494,72**	**151,36**	**649,21**	**49561,43**
	Park-šuma	RH - HŠ d.o.o.	1857,88	14,51	11,39	11,17	1894,95
		RH - ostali	237,00	8,69		15,37	261,06
		RH - ukupno	**2094,88**	**23,20**	**11,39**	**26,54**	**2156,01**
		šumoposjednici	60,85				60,85
		ukupno	**2155,73**	**23,20**	**11,39**	**26,54**	**2216,86**
Šumski sjemenski objekti		RH - HŠ d.o.o.	4083,82		1,95		4085,77
		šumoposjednici	174,15				174,15
		ukupno	**4257,97**		**1,95**		**4259,92**
Šume za znanstvena istraživanja i nastavu		RH - HŠ d.o.o.	2870,00	140,68	7,98	13,12	3031,78
		RH - ostali	3351,84	14,46	30,67	29,49	3426,46
		ukupno	**6221,84**	**155,14**	**38,65**	**42,61**	**6458,24**
Šume za potrebe obrane RH		RH - HŠ d.o.o.	1756,54	533,54	73,11	14,35	2377,54
		RH - ostali	17313,06	892,74		13,79	18219,59
		ukupno	**19069,60**	**1426,28**	**73,11**	**28,14**	**20597,13**
Šume za golf igrališta i kampove		RH - HŠ d.o.o.	1438,09	1,27		0,20	1439,56
		ukupno	**1438,09**	**1,27**		**0,20**	**1439,56**
Šume prema posebnim propisima		RH - HŠ d.o.o.	1093,76	1228,35	10,21	10,91	2343,23
		RH – ostali	93,30	0,37	1,12	3,50	98,29
		RH - ukupno	**1187,06**	**1228,72**	**11,33**	**14,41**	**2441,52**
		šumoposjednici		0,40			0,40
		ukupno	**1187,06**	**1229,12**	**11,33**	**14,41**	**2441,92**
Ukupno			**428727,40**	**55266,30**	**4712,40**	**12427,67**	**501133,77**

Od ukupne površine šuma posebne namjene, u kategoriji obraslog šumskog zemljišta nalazi se 86 % površine, neobraslog proizvodnog je 11 %, neobraslog neproizvodnog je manje od 1 %, a neplodnog šumskog zemljišta je više od 2 %.

Gotovo 93 % ukupne površine šuma s posebnom namjenom, odnosno 465.937,00 hektara, obuhvaćaju područja zaštićena prema odredbama Zakona o zaštiti prirode, a 35.196,77 hektara ili 7 % površine su područja proglašena šumama posebne namjene Zakonom o šumama.



Slika 235. Udio površina šuma i šumskog zemljišta s posebnom namjenom po kategorijama na šumskogospodarskom području

Od zaštićenih dijelova prirode najveću površinu zauzimaju parkovi prirode 60%, odnosno 301.949,64 hektara, zatim nacionalni parkovi, 11 %, odnosno 52.973,48 hektara, značajni krajobrazi 10 %, odnosno 49.561,43 hektara, regionalni parkovi 8 % ili 41.219,29 hektara, posebni rezervati 3 %, odnosno 16.885,47 hektara, dok park-šume s 2.216,86 hektara i strogi rezervat s 1.125,38 hektara zajedno imaju udio manji od 1 %. Kategorija spomenika prirode zauzima simboličnih 5 hektara.

Napominjemo da su kategorijom „posebni rezervati“ obuhvaćene sve površine šuma i šumskog zemljišta proglašene posebnim rezervatom, a ne samo rezervati šumske vegetacije.

Isto tako, ako se posebni rezervat nalazi unutar područja koje je proglašeno zaštićenim u nekoj drugoj kategoriji zaštite, njegova površina je izdvojena iz toga područja, odnosno nema preklapanja površina.

U vlasništvu Republike Hrvatske je 464.300,28 hektara, odnosno 93 % ukupne površine šuma posebne namjene. Od ove površine, preko 60%, odnosno 280.759,64 hektara nalazi se u kategoriji parkova prirode, 10 %, odnosno 48.945,55 hektara u nacionalnim parkovima, 10 %, odnosno 43.031,13 hektara su šume u kategoriji značajnog krajobraza, u regionalnim parkovima je 8 %, odnosno 36.854,21 hektara i u posebnim rezervatima je 4% površine, odnosno 16.401,33 hektara. Preostalih 7% površine šuma posebne namjene nalazi se u svim ostalim kategorijama.

U državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., preko 92 %, odnosno 362.539,93 hektara šuma posebne namjene nalazi se unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode u kategorijama park prirode, regionalni park, značajni krajobraz i park-šume. Udio šuma i šumskog zemljišta posebne namjene za potrebe obrane Republike Hrvatske je 0,6 %, odnosno 2.377,54 hektara, a udio šuma i šumskog zemljišta za znanstvena istraživanja i nastavu je 0,8 %, odnosno 3.031,78 hektara. Šumski sjemenski objekti s 4.085,77 hektara sudjeluju s 1 % u ukupnoj površini kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o.

U ukupnoj površini šuma i šumskog zemljišta s posebnom namjenom u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, najviše sudjeluju nacionalni parkovi, sa 67,9 %, odnosno 48.945,55 hektara, zatim šume za potrebe obrane Republike Hrvatske 25,3 %, odnosno 18. 219,59 hektara, šume za znanstvena istraživanja 4,7 %, odnosno 3.426,46 hektara i strogi rezervati 1,6 %, odnosno 1.125,38 hektara. Navedene kategorije obuhvaćaju gotovo 99 % površina šuma s posebnom namjenom u ovoj kategoriji vlasništva. Ostale kategorije (posebni rezervati, park šume i šume za posebne potrebe) sudjeluju pojedinačno s manje od 1 %.

U šumama šumoposjednika nalazi se 36. 833,49 hektara šuma posebne namjene. Od te površine 57 %, odnosno 21.190,00 hektara nalazi se u parkovima prirode, 18 %, odnosno 6. 530,30 hektara u kategoriji značajnog krajobraza, 12 %, odnosno 4.365,08 hektara je unutar regionalnih parkova te oko 11 %, odnosno 4.027,93 hektara površina unutar nacionalnih parkova.

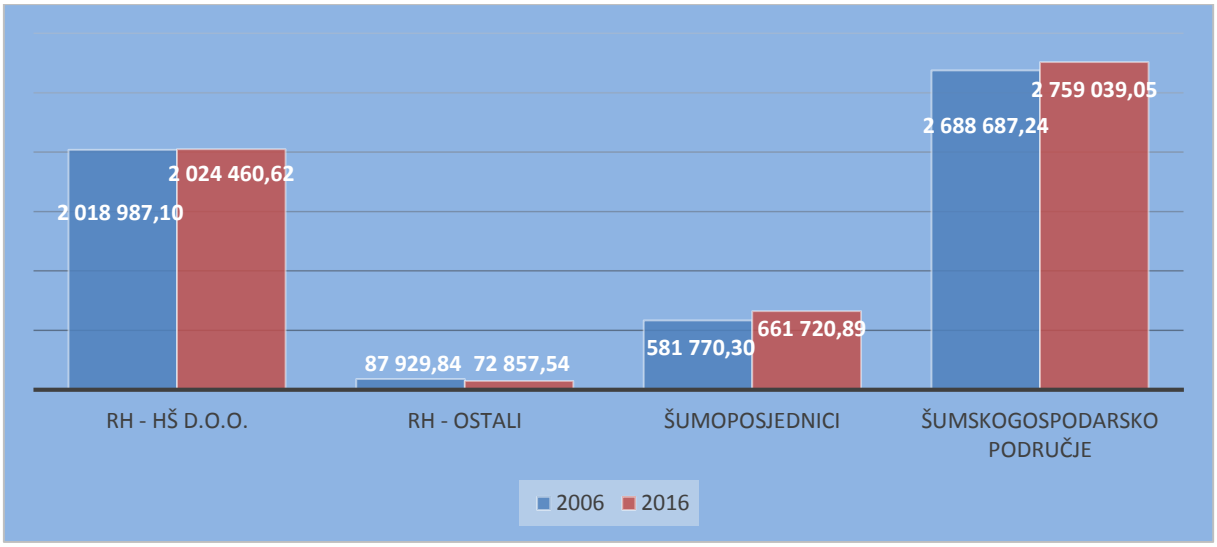
1.1.1. Usporedba površina šuma i šumskih zemljišta sa stanjem prema prethodnoj osnovi područja po vlasništvu i namjeni

Tablica 56. Usporedba površina šuma i šumskih zemljišta sa stanjem prema prethodnoj osnovi područja po vlasništvu i namjeni

Vlasništvo		Namjena	Godina inventure	ISKAZ POVRŠINA ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA				
				obraslo	neobraslo		neplodno	ukupno
					proizvodno	neproizvodno		
				ha				
Vlasništvo Republike Hrvatske	Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.	gospodarske šume	2006	1 597 781,34	175 951,01	26 586,47	38 464,18	1 838 783,00
			2016	**919 129,22**	**36 531,65**	**10 641,99**	**15 362,47**	**981 665,33**
			razlika	-678 652,12	-139 419,36	-15 944,48	-23 101,71	-857 117,67
		zaštitne šume	2006	123 431,73	17 200,43	1 489,06	3 513,09	145 634,31
			2016	**528 783,44**	**99 420,33**	**8 342,84**	**14 084,73**	**650 631,34**
			razlika	405 351,71	82 219,90	6 853,78	10 571,64	504 997,03
		šume posebne namjene	2006	26 671,96	2 726,98	3 898,92	1 271,93	34 569,79
			2016	**321 096,03**	**54 311,27**	**4 426,55**	**12 330,10**	**392 163,95**
			razlika	294 424,07	51 584,29	527,63	11 058,17	357 594,16
		ukupno	2006	1 747 885,03	195 878,42	31 974,45	43 249,20	2 018 987,10
			2016	**1 769 008,69**	**190 263,25**	**23 411,38**	**41 777,30**	**2 024 460,62**
			razlika	21 123,66	-5 615,17	-8 563,07	-1 471,90	5 473,52
	Republika Hrvatska – ostali	gospodarske šume	2006	475,11	6,86	1,08	8,89	491,94
			2016	**709,00**	**2,79**	**0,96**	**8,46**	**721,21**
			razlika	233,89	-4,07	-0,12	-0,43	229,27
		zaštitne šume	2006	3 176,57	1 580,71	14,55	110,89	4 882,72
			2016	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
			razlika	-3 176,57	-1 580,71	-14,55	-110,89	-4 882,72
		šume posebne namjene	2006	75 774,76	5 215,01	511,35	1 054,06	82 555,18
			2016	**70 898,72**	**916,26**	**258,20**	**63,15**	**72 136,33**
			razlika	-4 876,04	-4 298,75	-253,15	-990,91	-10 418,85
		ukupno	2006	79 426,44	6 802,58	526,98	1 173,84	87 929,84
			2016	**71 607,72**	**919,05**	**259,16**	**71,61**	**72 857,54**
			razlika	-7 818,72	-5 883,53	-267,82	-1 102,23	-15 072,30
	Republika Hrvatska - ukupno	gospodarske šume	2006	1 598 256,45	175 957,87	26 587,55	38 473,07	1 839 274,94
			2016	**919 838,22**	**36 534,44**	**10 642,95**	**15 370,93**	**982 386,54**
			razlika	-678 418,23	-139 423,43	-15 944,60	-23 102,14	-856 888,40
		zaštitne šume	2006	126 608,30	18 781,14	1 503,61	3 623,98	150 517,03
			2016	**528 783,44**	**99 420,33**	**8 342,84**	**14 084,73**	**650 631,34**
			razlika	402 175,14	80 639,19	6 839,23	10 460,75	500 114,31
		šume posebne namjene	2006	102 446,72	7 941,99	4 410,27	2 325,99	117 124,97
			2016	**391 994,75**	**55 227,53**	**4 684,75**	**12 393,25**	**464 300,28**
			razlika	289 548,03	47 285,54	274,48	10 067,26	347 175,31
		ukupno	2006	1 827 311,47	202 681,00	32 501,43	44 423,04	2 106 916,94
			2016	**1 840 616,41**	**191 182,30**	**23 670,54**	**41 848,91**	**2 097 318,16**
			razlika	13 304,94	-11 498,70	-8 830,89	-2 574,13	-9 598,78

Vlasništvo	Namjena	Godina inventure	ISKAZ POVRŠINA ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA				
			obraslo	neobraslo		neplodno	ukupno
				proizvodno	neproizvodno		
			ha				
Šumoposjednici	gospodarske šume	2006	570 617,60	5 700,63	450,34	63,66	576 832,23
		2016	**433 972,75**	**7 896,27**	**1 196,85**	**357,05**	**443 422,92**
		razlika	-136 644,85	2 195,64	746,51	293,39	-133 409,31
	zaštitne šume	2006	4 021,55	0,00	0,00	0,00	4 021,55
		2016	**181 354,52**	**29,42**	**60,70**	**19,84**	**181 464,48**
		razlika	177 332,97	29,42	60,70	19,84	177 442,93
	šume posebne namjene	2006	831,61	84,91	0,00	0,00	916,52
		2016	**36 732,65**	**38,77**	**27,65**	**34,42**	**36 833,49**
		razlika	35 901,04	-46,14	27,65	34,42	35 916,97
	ukupno	2006	575 470,76	5 785,54	450,34	63,66	581 770,30
		2016	**652 059,92**	**7 964,46**	**1 285,20**	**411,31**	**661 720,89**
		razlika	76 589,16	2 178,92	834,86	347,65	79 950,59
Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)	gospodarske šume	2006	2 168 874,05	181 658,50	27 037,89	38 536,73	2 416 107,17
		2016	**1 353 810,97**	**44 430,71**	**11 839,80**	**15 727,98**	**1 425 809,46**
		razlika	-815 063,08	-137 227,79	-15 198,09	-22 808,75	-990 297,71
	zaštitne šume	2006	130 629,85	18 781,14	1 503,61	3 623,98	154 538,58
		2016	**710 137,96**	**99 449,75**	**8 403,54**	**14 104,57**	**832 095,82**
		razlika	579 508,11	80 668,61	6 899,93	10 480,59	677 557,24
	šume posebne namjene	2006	103 278,33	8 026,90	4 410,27	2 325,99	118 041,49
		2016	**428 727,40**	**55 266,30**	**4 712,40**	**12 427,67**	**501 133,77**
		razlika	325 449,07	47 239,40	302,13	10 101,68	383 092,28
	ukupno	2006	2 402 782,23	208 466,54	32 951,77	44 486,70	2 688 687,24
		2016	**2 492 676,33**	**199 146,76**	**24 955,74**	**42 260,22**	**2 759 039,05**
		razlika	89 894,10	-9 319,78	-7 996,03	-2 226,48	70 351,81

U odnosu na stanje 01.01.2006. godine, ukupna površina šuma i šumskog zemljišta na šumskogospodarskom području povećana je za 70.351,81 hektara, odnosno za 2,6 %.



Slika 236. Usporedba površina šuma i šumskog zemljišta po vlasništvu na šumskogospodarskom području

Do povećanja površina došlo je u šumama i šumskom zemljištu šumoposjednika za 79.950,59 hektara, dok se površina šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske smanjila za 9.598,78 hektara.

U razdoblju važenja Šumskogospodarske osnove 2006. – 2015. površina šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. povećala se za 5.473,52 hektara ili 0,3 %, a do ove promjene došlo je iz sljedećih razloga:

- u prethodnom razdoblju Hrvatske šume d.o.o. preuzele su na gospodarenje 6 gospodarskih jedinica, odnosno 5.028,48 hektara šuma i šumskog zemljišta kojima su se koristile Hrvatske vode, te gospodarsku jedinicu „Park-šume grada Varaždina“, ukupne površine 102,15 hektara.
- prilikom izrade Šumskogospodarske osnove 2006. – 2015. godine, na području Dalmacije bilo je još 115.311 hektara, odnosno 23 gospodarske jedinice neuređenih državnih šuma, a njihova je površina tada procijenjena uporabom satelitskih snimaka i podataka programa CORINE. Za sve te gospodarske jedinice

izrađeni su do 2016. godine prvi programi za gospodarenje šumama, a tom prilikom su za 11.594,13 hektara utvrđene veće površine šuma i šumskog zemljišta nego što su bile procijenjene 2006. godine. Ukupna površina tih gospodarskih jedinica je 126.905,13 hektara.

- u prethodnom razdoblju tehnologija evidentiranja šumskih površina (uporaba GPS uređaja na terenu, novih satelitskih i digitalnih ortofoto snimaka, digitalnog katastra i dr.) prilikom izrade šumskogospodarskih planova umnogome je uznapredovala. Time je omogućena preciznija identifikacija šuma i šumskog zemljišta na kartama, ali i na terenu, te je prilikom izrade šumskogospodarskih planova u šumskogospodarsko područje uključeno 44.129,91 hektara novih površina šuma u državnom vlasništvu .

Iz gospodarskih jedinica kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. izuzeta je površina od 1.125,38 hektara strogog rezervata „Bijele i Samarske stijene“ sukladno zakonu o Zaštite prirode koja je u nadležnosti državnog tijela za zaštitu prirode.

Uz navedeno, tijekom proteklog je razdoblja Vlada Republike Hrvatske donijela ukupno 10 odluka o popisu šuma ili šumskog zemljišta na kojima se može osnovati služnost radi podizanja višegodišnjih nasada ukupne površine 24.494,71 hektara, koje su donošenjem izmjena i dopuna zakona o šumama iz 2014. godine izdvojene iz šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske i predane u nadležnost Agencije za poljoprivredno zemljište.

Isto tako, sukladno Zakonu o naknadi za imovinu oduzetu za vrijeme jugoslavenske komunističke vladavine ("Narodne novine", broj 92/96., 39/99., 42/99., 92/99., 43/00., 131/00., 27/01., 34/01., 65/01., 118/01., 80/02., 81/02.), do 2016. godine je 29.760,93 hektara državnih šuma predano šumoposjednicima.

Površine šuma i šumskog zemljišta u kategoriji državnih šuma kojima se koriste tijela državne uprave i druge pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, smanjene su za 15. 072,30 hektara, odnosno 17,1 %.

Kako je spomenuto, do smanjenja je došlo jer su Hrvatske šume d.o.o. preuzele na gospodarenje 5.028,48 hektara kojima su se koristile Hrvatske vode, te 102,15 hektara gospodarske jedinice „Park-šume grada Varaždina“.

Prema stanju 01.01.2006. godine Hrvatske su vode gospodarile sa 4 gospodarske jedinice ukupne površine 4.871,56 hektara. U razdoblju važenja Šumskogospodarske osnove

područja 2006. – 2015. godine, osnovane su još dvije gospodarske jedinice ukupne površine 2.441,92 hektara. Prije preuzimanja od Hrvatskih šuma d.o.o., došlo je do promjene površina u svim gospodarskim jedinicama jer su rješenjima nadležnog Ministarstva iz šumskogospodarskog područja isključene površine od 2.285,00 hektara koje nisu ni šuma ni šumsko zemljište prema odredbama članka 4. Zakona o šumama.

Zbog promjene vlasništva iz ove je kategorije izuzeta gospodarska jedinica „Željezara Sisak“, površine od 113, 88 hektara, a ova je površina pripojena šumama šumoposjednika.

Na području Vojnog poligona „Eugen Kvaternik“ – Slunj nalaze se četiri gospodarske jedinice. Za gospodarske jedinice „Medarica – Pištenica“ i „Babina gora“ postojali su prilikom izrade Šumskogospodarske osnove područja 2006. – 2015. godine šumskogospodarski planovi, dok su za preostale dvije gospodarske jedinice površine utvrđene procjenom, i to uporabom satelitskih snimaka. Sadašnja površina dviju gospodarskih jedinica za koje nisu izrađeni šumskogospodarski planovi, dobivena je uporabom digitalnih ortofoto snimaka i postojećih digitalnih katastarskih planova. Pritom je poštovana namjena površina temeljem zahtjeva Ministarstva obrane, te je došlo do smanjenja površine u odnosu na prethodno utvrđenu za 4.674,02 hektara.

Do smanjenja površina šuma i šumskog zemljišta od 5.458,89 hektara u NP Krka i 2 190,04 hektara u NP Sjeverni Velebit došlo je stoga što u vrijeme izrade prethodne osnove područja nije u potpunosti obavljeno razgraničenje između područja navedenih nacionalnih parkova i područja kojim gospodare Hrvatske šume d.o.o.. Najvećim dijelom riječ je o promjenama u kategorijama neobraslog i neplodnog zemljišta.

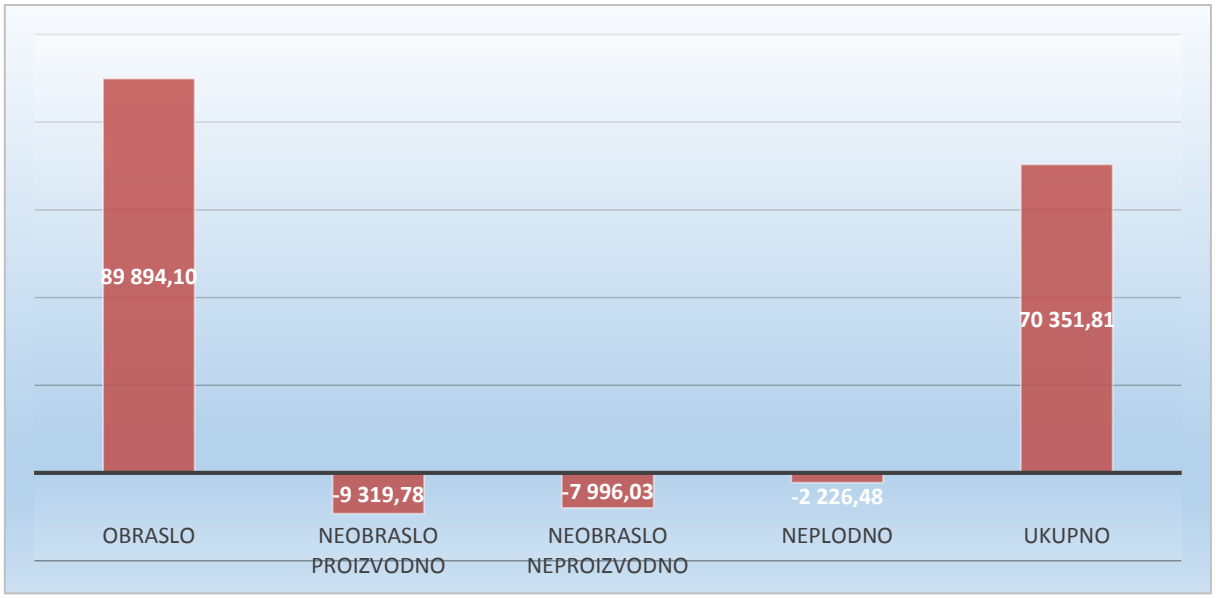
Prilikom obračuna stanja za 2016. godinu, u ovu kategoriju državnih šuma uključene su površine vojnog poligona „Gakovo“ od 549,96 hektara, površine strogog rezervata „Bijele i Samarske stijene“ od 1.125,38 hektara te 239,16 hektara kaznenog zavoda „Valtura“.

U odnosu na stanje 01.01.2006. godine, površina šuma i šumskog zemljišta šumoposjednika povećana je za 79.950,59 hektara, odnosno 13,7 %.

Sa stanjem 01.01.2006. programi za gospodarenje šumama šumoposjednika bili su izrađeni za 42.741,68 hektara, odnosno za 7 % od ukupne površine šuma šumoposjednika, dok je 01.01.2016. godine uređeno 66 %, odnosno 436.034,95 hektara površine šuma šumoposjednika.

Iz navedenih podataka uočava se da je površina šuma šumoposjednika za koju je potrebno izvršiti procjenu smanjena na oko 34 % ukupne površine. Na tih 34 % površine za koje nisu izrađeni programi za gospodarenje, površine su utvrđene tako da su podatci za neuređene šume šumoposjednika iz Šumskogospodarske osnove 2006. – 2015. godine dodatno obrađeni uz uporabu digitalnih ortofoto snimaka iz 2011. godine i digitalnih katastarskih planova (katastarskih planova, posjedovnih i vlasničkih listova). Zbog toga možemo reći da je površina neuređenih šuma šumoposjednika sa stanjem 01.01.2016. godine točnije utvrđena.

Osim navedenog postupka dobivanja podataka površina šuma i šumskog zemljišta šumoposjednika, dodatni razlog za povećanje površine je Zakon o naknadi za imovinu oduzetu za vrijeme jugoslavenske komunističke vladavine temeljem kojeg je, prema sada dostupnim podatcima, šumoposjednicima vraćeno 29.760,93 hektara državnih šuma.



Slika 237. Promjena površina po kategorijama šumskog zemljišta na šumskogospodarskom području u odnosu na stanje 01.01.2006. godine

Ako uspoređujemo sadašnje stanje površina po kategorijama zemljišta sa stanjem od 01.01.2006. godine, uočava se, prema slici 237., da se površina obraslog šumskog zemljišta povećala na razini šumskogospodarskog područja za 89.894,10 hektara, odnosno za 3,7 %.

Obrasla površina povećala se za 76.589,16 hektara u šumama šumoposjednika, ali i za 13.304,94 hektara u šumama u državnom vlasništvu, s tim da je u šumama kojima gospodare

Hrvatske šume d.o.o. obrasla površina povećana za 21.123,66 hektara, dok se u državnim šumama kojima se koriste druge pravne osobe obrasla površina smanjila za 7.818,72 hektara.

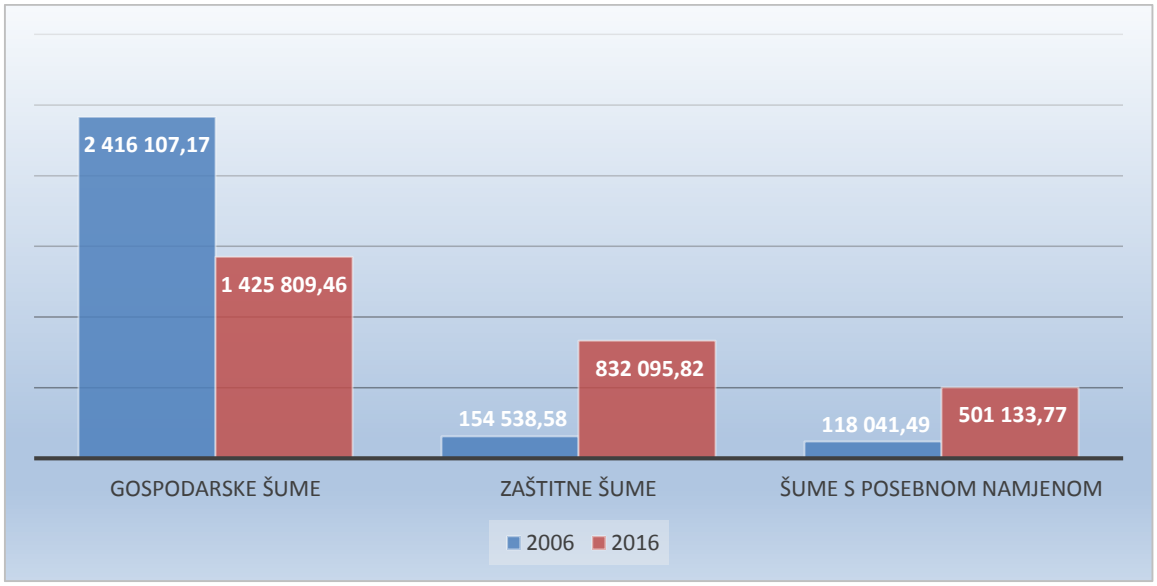
Povećanje površina ove kategorije zemljišta u šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. posljedica je uključivanja u gospodarenje šuma koje nisu bile obuhvaćene prethodnom šumskogospodarskom osnovom područja, te pošumljavanjem neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta. Također, izradom prvih programa za gospodarenje šumama za neuređene šume na području Dalmacije, dio površina koji je u prethodnoj šumskogospodarskoj osnovi područja bio razvrstan u neobraslo proizvodno zemljište, sada se nalazi u kategoriji obraslih šumskih površina u različitim stadijima degradacije.

Smanjenje obraslih površina u državnim šumama kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, može se obrazložiti tako da je tu prije svega riječ o površinama kojima su gospodarile Hrvatske vode, a sada su prešle u nadležnost Hrvatskih šuma d.o.o., ali i preciznijom identifikacijom obraslih površina neuređenih područja unutar Vojnog poligona „Eugen Kvaternik“ – Slunj.

Površina neobraslog proizvodnog zemljišta šumskogospodarskog područja smanjena je za 9.319,78 hektara, odnosno za 4,5 %. U državnim šumama površina ove kategorije zemljišta smanjena je za 11.498,70 hektara, dok je u šumoposjedničkim povećana za 2.178,92 hektara.

Površina neobraslog neproizvodnog zemljišta šumskogospodarskog područja smanjena je za 7.996,03 hektara, odnosno za 24,3 %.

Neplodnog zemljišta unutar šumskogospodarskog područja manje je za 2.226,48 hektara, odnosno za 5 %. Do smanjenja površine ove kategorije zemljišta za 2.574,13 hektara došlo je u državnim šumama, dok je kod šumoposjednika došlo do povećanja ovih površina za 347,65 hektara.



Slika 238. Promjene površina šuma i šumskog zemljišta po namjeni na šumskogospodarskom području

Ako se promatra promjena površina šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja prema namjeni u odnosu na stanje 01.01.2006. godine, uočava se da je površina gospodarskih šuma smanjena za 990.297,71 hektara.

Površine gospodarskih šuma u državnom vlasništvu smanjene su za 856.888,40 hektara, a u šumama šumoposjednika za 133.409,31 hektara. Gotovo sva površina gospodarskih šuma u državnim šumama odnosi se na šume kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Do razlika u površinama po kategorijama u odnosu na stanje 01.01.2006. godine došlo je zbog izmjena zakona i podzakonskih akata, tako da su veće površine gospodarskih šuma svrstane u kategorije zaštitnih šuma i šuma posebne namjene.

U šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., radi navedenog je 504.997,03 hektara šuma i šumskog zemljišta prešlo u kategoriju zaštitnih šuma, a 357.594,16 hektara prešlo je u kategoriju šuma s posebnom namjenom.

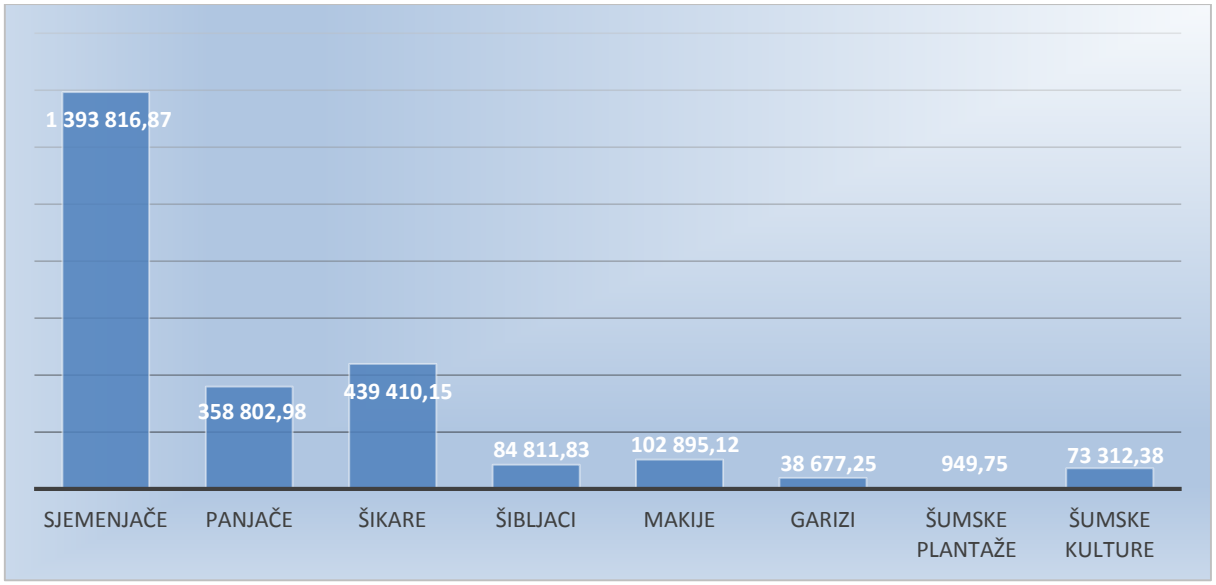
1.2. Površina obraslog šumskog zemljišta po vlasništvu, uzgojnom obliku i namjeni

Sukladno odredbama Pravilnika o uređivanju šuma sastojine su po uzgojnom obliku razvrstane na sastojine visokog uzgojnog oblika (sjemenjače), niskog uzgojnog oblika (panjače), degradirane sastojine (šikare, šibljaci, makije, garizi), šumske plantaže i šumske kulture.

Tablica 57. Površina obraslog šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po vlasništvu, uzgojnom obliku i namjeni

Vlasništvo		Namjena šume	ISKAZ OBRASLOG ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA PREMA UZGOJNOM OBLIKU I NAMJENI								
			sjemenjače	panjače	šikare	šibljaci	makije	garizi	šumske plantaže	šumske kulture	ukupno
			ha								
Vlasništvo Republike Hrvatske	Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.	gospodarske	715 770,96	103 929,94	59 978,79	1 753,22	368,07	419,12	151,31	36 757,81	919 129,22
		zaštitne	64 445,00	59 907,29	254 080,07	72 116,59	41 112,58	20 756,53		16 365,38	528 783,44
		šume s posebnom namjenom	205 152,69	28 357,28	53 901,86	9 105,59	5 747,75	2 597,06	798,44	15 435,36	321 096,03
		ukupno	**985 368,65**	**192 194,51**	**367 960,72**	**82 975,40**	**47 228,40**	**23 772,71**	**949,75**	**68 558,55**	**1 769 008,69**
		%	55,71%	10,86%	20,80%	4,69%	2,67%	1,34%	0,05%	3,88%	100,00%
	Republika Hrvatska – ostali	gospodarske	433,59	236,61	23,92					14,88	709
		zaštitne									
		šume s posebnom namjenom	55 928,56	5 595,17	7 690,74	317,95	1 057,25			309,05	70 898,72
		ukupno	**56 362,15**	**5 831,78**	**7 714,66**	**317,95**	**1 057,25**			**323,93**	**71 607,72**
		%	78,72%	8,14%	10,77%	0,44%	1,48%			0,45%	100,00%
	Republika Hrvatska - ukupno	gospodarske	716 204,55	104 166,55	60 002,71	1 753,22	368,07	419,12	151,31	36 772,69	919 838,22
		zaštitne	64 445,00	59 907,29	254 080,07	72 116,59	41 112,58	20 756,53		16 365,38	528 783,44
		šume s posebnom namjenom	261 081,25	33 952,45	61 592,60	9 423,54	6 805,00	2 597,06	798,44	15 744,41	391 994,75
		Ukupno	**1 041 730,80**	**198 026,29**	**375 675,38**	**83 293,35**	**48 285,65**	**23 772,71**	**949,75**	**68 882,48**	**1 840 616,41**
		%	56,60%	10,76%	20,41%	4,53%	2,62%	1,29%	0,05%	3,74%	100,00%
Šumoposjednici		gospodarske	315 929,18	75 258,73	16 719,19	18,29	17 520,77	4 815,76		3 710,83	433 972,75
		zaštitne	10 707,76	77 682,37	44 549,27	1 372,11	36 501,12	9 978,32		563,57	181 354,52
		šume s posebnom namjenom	25 449,13	7 835,59	2 466,31	128,08	587,58	110,46		155,5	36 732,65
		ukupno	**352 086,07**	**160 776,69**	**63 734,77**	**1 518,48**	**54 609,47**	**14 904,54**		**4 429,90**	**652 059,92**
		%	54,00%	24,66%	9,77%	0,23%	8,37%	2,29%		0,68%	100,00%
Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)		gospodarske	1 032 133,73	179 425,28	76 721,90	1 771,51	17 888,84	5 234,88	151,31	40 483,52	1 353 810,97
		zaštitne	75 152,76	137 589,66	298 629,34	73 488,70	77 613,70	30 734,85		16 928,95	710 137,96
		šume s posebnom namjenom	286 530,38	41 788,04	64 058,91	9 551,62	7 392,58	2 707,52	798,44	15 899,91	428 727,40
		ukupno	**1 393 816,87**	**358 802,98**	**439 410,15**	**84 811,83**	**102 895,12**	**38 677,25**	**949,75**	**73 312,38**	**2 492 676,33**
		%	55,92%	14,39%	17,63%	3,40%	4,13%	1,55%	0,04%	2,94%	100,00%

Površina obraslog šumskog zemljišta unutar šumskogospodarskog područja je 2.492.676,33 hektara. Od ukupne površine obraslog zemljišta u državnom je vlasništvu 1.840.616,41 hektara, odnosno 74 %, a 652.059,92 hektara, odnosno 26 % je u vlasništvu šumoposjednika. Trgovačko društvo Hrvatske šume d.o.o. gospodari s 96 % ukupne obrasle površine u vlasništvu Republike Hrvatske, a s preostalih 4 % koriste se tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska.



Slika 239. Površine obraslog šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po uzgojnom obliku

Ako promatramo strukturu obraslog šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po uzgojnom obliku, uočava se da sjemenjače zauzimaju 1.393.816,87 hektara, odnosno 55,92 %. Od te površine, 75 %, odnosno 1.041.730,80 hektara je u državnom vlasništvu, a 25 %, odnosno 352.086,07 hektara u vlasništvu šumoposjednika. Sjemenjače zauzimaju 57 % obrasle površine šuma u vlasništvu Republike Hrvatske, a 54 % obrasle površine šuma šumoposjednika.

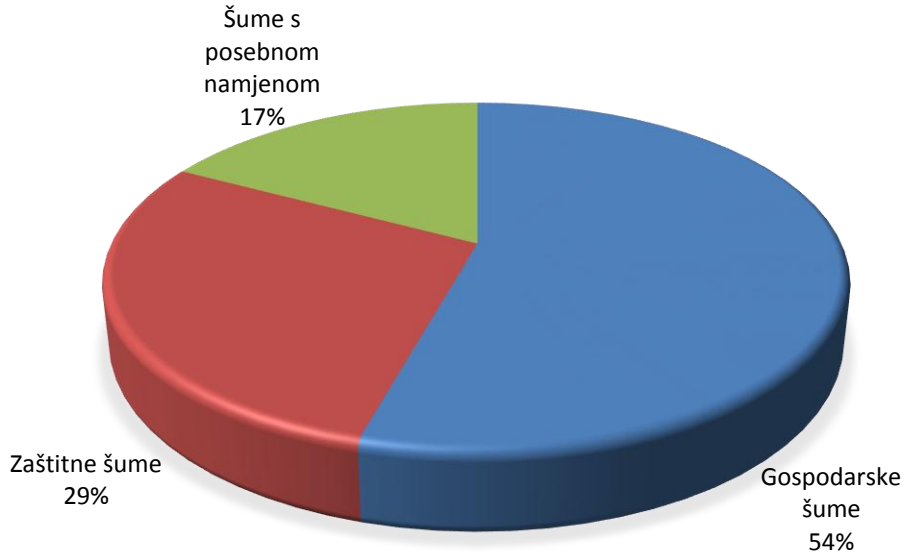
Panjače na šumskogospodarskom području zauzimaju 358.802,98 hektara, odnosno 14,39 % obrasle površine. Od te površine 55 %, tj. 198.026,29 hektara u vlasništvu je Republike Hrvatske, a 45 %, odnosno 160.776,69 hektara nalazi se u šumama šumoposjednika. Panjače sudjeluju u obrasloj površini državnih šuma s 11 %, a u šumama šumoposjednika sa 25 %.

Degradirane šume na šumskogospodarskom području zauzimaju površinu 665.794,35 hektara obrasle površine, tj. 27 %. Od te površine 80 %, odnosno 531.027,09 hektara nalazi se u državnim šumama, dok se u šumama šumoposjednika nalazi 134.767,26 hektara, odnosno 20 %. Na šumskogospodarskom području 66 % degradiranih šuma čine šikare, nešto manje je šibljaka i makija, dok je udio gariga svega 6 %.

Kulture čine 3 % ukupne obrasle površine, a površina im je 73.312,28 hektara. U državnom vlasništvu je 68.882,48 hektara, a u šumama šumoposjednika je svega 4.429,90 hektara.

Šumskih plantaža ima samo 949,75 hektara i sve se nalaze u državnom vlasništvu.

Ako promatramo raspodjelu obrasle površine šuma šumskogospodarskog područja prema namjeni, uočavamo da 54 % površine, odnosno 1.353.810,97 hektara zauzimaju gospodarske šume, 17 % površine, odnosno 428.727,40 hektara šume s posebnom namjenom, a preostalih 29 %, odnosno 710.137,96 hektara zaštitne šume.



Slika 240. Struktura obraslog šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po namjeni

Promatrajući raspodjelu obrasle površine šuma šumskogospodarskog područja prema namjeni i vlasništvu, uočavamo da se u kategoriji gospodarskih šuma 67,7 % obraslih površina nalazi u vlasništvu Republike Hrvatske. Također, u vlasništvu Republike Hrvatske nalazi se 74,5 % obraslih površina u kategoriji zaštitnih šuma i 91,4 % obraslih površina u kategoriji šuma posebne namjene.

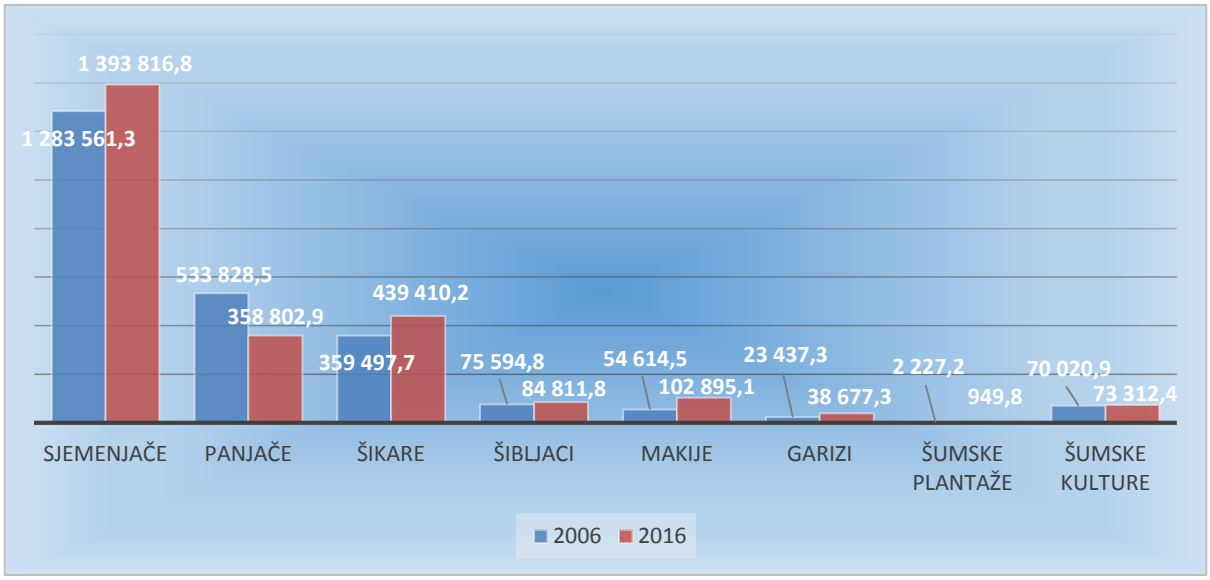
1.2.1. Usporedba površina obraslog šumskog zemljišta sa stanjem prema prethodnoj osnovi područja po vlasništvu, uzgojnom obliku i namjeni

Tablica 58. Usporedba površina obraslog šumskog zemljišta sa stanjem prema prethodnoj osnovi područja po vlasništvu, uzgojnom obliku i namjeni

Vlasništvo		Namjena šume	Godina inventure	ISKAZ OBRASLOG ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA PREMA UZGOJNOM OBLIKU I NAMJENI								
				sjemenjače	panjače	šikare	šibljaci	makije	garizi	šumske plantaže	šumske kulture	ukupno
				ha								
Vlasništvo Republike Hrvatske	Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.	gospodarske	2006	915 865,53	221 113,40	275 090,50	71 007,71	36 686,61	18 986,99	1 835,08	57 195,52	1 597 781,34
			2016	715 770,96	103 929,94	59 978,79	1 753,22	368,07	419,12	151,31	36 757,81	919 129,22
			razlika	**-200 094,57**	**-117 183,46**	**-215 111,71**	**-69 254,49**	**-36 318,54**	**-18 567,87**	**-1 683,77**	**-20 437,71**	**-678 652,12**
		zaštitne	2006	45 723,98	26 392,33	36 088,08	4 488,18	2 338,61	2 501,77	372,78	5 526,00	123 431,73
			2016	64 445,00	59 907,29	254 080,07	72 116,59	41 112,58	20 756,53	0,00	16 365,38	528 783,44
			razlika	**18 721,02**	**33 514,96**	**217 991,99**	**67 628,41**	**38 773,97**	**18 254,76**	**-372,78**	**10 839,38**	**405 351,71**
		šume s posebnom namjenom	2006	17 421,10	3 621,67	1 082,00	98,86	625,17	952,71	13,88	2 856,57	26 671,96
			2016	205 152,69	28 357,28	53 901,86	9 105,59	5 747,75	2 597,06	798,44	15 435,36	321 096,03
			razlika	**187 731,59**	**24 735,61**	**52 819,86**	**9 006,73**	**5 122,58**	**1 644,35**	**784,56**	**12 578,79**	**294 424,07**
		ukupno	2006	979 010,61	251 127,40	312 260,58	75 594,75	39 650,39	22 441,47	2 221,74	65 578,09	1 747 885,03
			2016	985 368,65	192 194,51	367 960,72	82 975,40	47 228,40	23 772,71	949,75	68 558,55	1 769 008,69
			razlika	**6 358,04**	**-58 932,89**	**55 700,14**	**7 380,65**	**7 578,01**	**1 331,24**	**-1 271,99**	**2 980,46**	**21 123,66**
	Republika Hrvatska – ostali	gospodarske	2006	395,49	19,12	0,00					60,50	475,11
			2016	433,59	236,61	23,92					14,88	709,00
			razlika	**38,10**	**217,49**	**23,92**					**-45,62**	**233,89**
		zaštitne	2006	150,09	2 358,05	483,77		8,98		5,50	170,18	3 176,57
			2016	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	0,00	0,00
			razlika	**-150,09**	**-2 358,05**	**-483,77**		**-8,98**		**-5,50**	**-170,18**	**-3 176,57**
		šume s posebnom namjenom	2006	57 476,37	1 769,65	13 799,37		1 635,37	16,18		1 077,82	75 774,76
			2016	55 928,56	5 595,17	7 690,74	317,95	1 057,25	0,00		309,05	70 898,72
			razlika	**-1 547,81**	**3 825,52**	**-6 108,63**	**317,95**	**-578,12**	**-16,18**		**-768,77**	**-4 876,04**
		ukupno	2006	58 021,95	4 146,82	14 283,14	0,00	1 644,35	16,18	5,50	1 308,50	79 426,44
			2016	56 362,15	5 831,78	7 714,66	317,95	1 057,25	0,00	0,00	323,93	71 607,72
			razlika	**-1 659,80**	**1 684,96**	**-6 568,48**	**317,95**	**-587,10**	**-16,18**	**-5,50**	**-984,57**	**-7 818,72**
	Republika Hrvatska - ukupno	gospodarske	2006	916 261,02	221 132,52	275 090,50	71 007,71	36 686,61	18 986,99	1 835,08	57 256,02	1 598 256,45
			2016	716 204,55	104 166,55	60 002,71	1 753,22	368,07	419,12	151,31	36 772,69	919 838,22
			razlika	**-200 056,47**	**-116 965,97**	**-215 087,79**	**-69 254,49**	**-36 318,54**	**-18 567,87**	**-1 683,77**	**-20 483,33**	**-678 418,23**
		zaštitne	2006	45 874,07	28 750,38	36 571,85	4 488,18	2 347,59	2 501,77	378,28	5 696,18	126 608,30
			2016	64 445,00	59 907,29	254 080,07	72 116,59	41 112,58	20 756,53	0,00	16 365,38	528 783,44
			razlika	**18 570,93**	**31 156,91**	**217 508,22**	**67 628,41**	**38 764,99**	**18 254,76**	**-378,28**	**10 669,20**	**402 175,14**
		šume s posebnom namjenom	2006	74 897,47	5 391,32	14 881,37	98,86	2 260,54	968,89	13,88	3 934,39	102 446,72
			2016	261 081,25	33 952,45	61 592,60	9 423,54	6 805,00	2 597,06	798,44	15 744,41	391 994,75
			razlika	**186 183,78**	**28 561,13**	**46 711,23**	**9 324,68**	**4 544,46**	**1 628,17**	**784,56**	**11 810,02**	**289 548,03**
		ukupno	2006	1 037 032,56	255 274,22	326 543,72	75 594,75	41 294,74	22 457,65	2 227,24	66 886,59	1 827 311,47
			2016	1 041 730,80	198 026,29	375 675,38	83 293,35	48 285,65	23 772,71	949,75	68 882,48	1 840 616,41
			razlika	**4 698,24**	**-57 247,93**	**49 131,66**	**7 698,60**	**6 990,91**	**1 315,06**	**-1 277,49**	**1 995,89**	**13 304,94**

Vlasništvo	Namjena šume	Godina inventure	ISKAZ OBRASLOG ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA PREMA UZGOJNOM OBLIKU I NAMJENI								
			Sjemenjače	Panjače	Šikare	Šibljaci	Makije	Garizi	Šumske plantaže	Šumske kulture	Ukupno
			ha								
Šumoposjednici	gospodarske	2006	244 868,96	278 554,30	32 954,02	0,00	11 106,00	0,00		3 134,32	570 617,60
		2016	315 929,18	75 258,73	16 719,19	18,29	17 520,77	4 815,76		3 710,83	433 972,75
		razlika	**71 060,22**	**-203 295,57**	**-16 234,83**	**18,29**	**6 414,77**	**4 815,76**		**576,51**	**-136 644,85**
	zaštitne	2006	832,88	0,00	0,00	0,00	2 209,02	979,65		0,00	4 021,55
		2016	10 707,76	77 682,37	44 549,27	1 372,11	36 501,12	9 978,32		563,57	181 354,52
		razlika	**9 874,88**	**77 682,37**	**44 549,27**	**1 372,11**	**34 292,10**	**8 998,67**		**563,57**	**177 332,97**
	šume s posebnom namjenom	2006	826,90				4,71			0,00	831,61
		2016	25 449,13	7 835,59	2 466,31	128,08	587,58	110,46		155,50	36 732,65
		razlika	**24 622,23**	**7 835,59**	**2 466,31**	**128,08**	**582,87**	**110,46**		**155,50**	**35 901,04**
	ukupno	2006	246 528,74	278 554,30	32 954,02	0,00	13 319,73	979,65		3 134,32	575 470,76
		2016	352 086,07	160 776,69	63 734,77	1 518,48	54 609,47	14 904,54		4 429,90	652 059,92
		razlika	**105 557,33**	**-117 777,61**	**30 780,75**	**1 518,48**	**41 289,74**	**13 924,89**		**1 295,58**	**76 589,16**
Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)	gospodarske	2006	1 161 129,98	499 686,82	308 044,52	71 007,71	47 792,61	18 986,99	1 835,08	60 390,34	2 168 874,05
		2016	1 032 133,73	179 425,28	76 721,90	1 771,51	17 888,84	5 234,88	151,31	40 483,52	1 353 810,97
		razlika	**-128 996,25**	**-320 261,54**	**-231 322,62**	**-69 236,20**	**-29 903,77**	**-13 752,11**	**-1 683,77**	**-19 906,82**	**-815 063,08**
	zaštitne	2006	46 706,95	28 750,38	36 571,85	4 488,18	4 556,61	3 481,42	378,28	5 696,18	130 629,85
		2016	75 152,76	137 589,66	298 629,34	73 488,70	77 613,70	30 734,85	0,00	16 928,95	710 137,96
		razlika	**28 445,81**	**108 839,28**	**262 057,49**	**69 000,52**	**73 057,09**	**27 253,43**	**-378,28**	**11 232,77**	**579 508,11**
	šume s posebnom namjenom	2006	75 724,37	5 391,32	14 881,37	98,86	2 265,25	968,89	13,88	3 934,39	103 278,33
		2016	286 530,38	41 788,04	64 058,91	9 551,62	7 392,58	2 707,52	798,44	15 899,91	428 727,40
		razlika	**210 806,01**	**36 396,72**	**49 177,54**	**9 452,76**	**5 127,33**	**1 738,63**	**784,56**	**11 965,52**	**325 449,07**
	ukupno	2006	1 283 561,30	533 828,52	359 497,74	75 594,75	54 614,47	23 437,30	2 227,24	70 020,91	2 402 782,23
		2016	1 393 816,87	358 802,98	439 410,15	84 811,83	102 895,12	38 677,25	949,75	73 312,38	2 492 676,33
		razlika	**110 255,57**	**-175 025,54**	**79 912,41**	**9 217,08**	**48 280,65**	**15 239,95**	**-1 277,49**	**3 291,47**	**89 894,10**

Obrasla površina šumskogospodarskog područja povećana je za 89.894,10 hektara, odnosno 3,7 % u odnosu na stanje 01.01.2006. godine. Najveći dio tog povećanja nalazi se u kategorijama sjemenjača, šikara i makija. Površina sjemenjača povećala se za 110.255,57 hektara, odnosno 8,5 %, šikara za 79.912,41 hektara, odnosno 22,2 % i makija za 48.280,65 hektara, odnosno 88,4%. Do znatnog smanjenja površina od 175.025,54 hektara, odnosno 32,6 % došlo je u panjačama. Također, površine plantaža smanjene su za 57,4 % u odnosu na stanje 01.01.2006. godine.



Slika 241. Usporedba površina obraslog šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja prema uzgojnom obliku u odnosu na stanje 2006. godine

Povećanje površina sjemenjača u odnosu na stanje 01.01.2006. najvećim je dijelom, odnosno čak 95,8 % u šumoposjedničkim šumama. Pritom su njihove površine povećane za 105.557,33 hektara, dok se preostalih 4,2 %, odnosno 4.698,24 hektara odnosi na šume u vlasništvu Republike Hrvatske.

U usporedbi sa sjemenjačama, povećanje površina u šikarama u odnosu na stanje 01.01.2006. raspodijeljeno je znatno ravnomjernije. Od ukupnog povećanja od 79.912,41 hektara, 61,5 % odnosi se na šikare u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske, a 38,5 % na šikare u šumama šumoposjednika.

Površina makija povećana je za 48.280,65 hektara, a 86 % toga povećanja odnosi se na šume šumoposjednika, dok je u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske povećana za 6.990,91 hektara.

U odnosu na stanje 01.01.2006., kod panjača je zabilježeno smanjenje površina od 175.025,54 hektara, a smanjenje je utvrđeno i kod šuma šumoposjednika i u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske.

Površina pod plantažama gotovo je prepolovljena, a razlog je što se u zaštićenim područjima više ne mogu ponovno saditi plantaže alohtonih brzorastućih vrsta, koje su jedine pogodne za plantažni uzgoj.

2. Drvna zaliha i prirasti

2.1. Drvna zaliha po vlasništvu i vrstama drveća

Tablica 59. Drvna zaliha po vrstama drveća i vlasništvu na šumskogospodarskom području

Vrsta drveća	DRVNA ZALIHA									
	vlasništvo Republike Hrvatske						šumoposjednici		šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)	
	Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.		Republika Hrvatska – ostali		Republika Hrvatska – ukupno					
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	44 464 055	14,08	261 773	1,37	44 725 828	13,35	3 629 348	4,34	48 355 176	11,55
Kitnjak	26 327 879	8,34	203 961	1,07	26 531 840	7,92	12 720 932	15,20	39 252 772	9,38
Sladun	151 321	0,05	0	0,00	151 321	0,05	32 067	0,04	183 388	0,04
Cer	3 783 673	1,20	149 350	0,78	3 933 023	1,17	3 489 762	4,17	7 422 785	1,77
Medunac	1 361 534	0,43	15 617	0,08	1 377 151	0,41	2 171 522	2,59	3 548 673	0,85
Crnika	394 702	0,12	28 841	0,15	423 543	0,13	543 653	0,65	967 196	0,23
Bukva	120 866 034	38,28	11 414 780	59,86	132 280 814	39,50	23 471 536	28,04	155 752 350	37,22
P.jasen	12 404 823	3,93	51 077	0,27	12 455 900	3,72	908 428	1,09	13 364 328	3,19
O.jasen	159 714	0,05	17 470	0,09	177 184	0,05	48 895	0,06	226 079	0,05
C.jasen	64 832	0,02	1 249	0,01	66 081	0,02	197 921	0,24	264 002	0,06
A.jasen	228 050	0,07	0	0,00	228 050	0,07	2 294	0,00	230 344	0,06
O.grab	23 767 671	7,53	287 312	1,51	24 054 983	7,18	11 074 357	13,23	35 129 340	8,39
C.grab	769 924	0,24	55 241	0,29	825 165	0,25	475 754	0,57	1 300 919	0,31
B.grab	35 397	0,01	3 759	0,02	39 156	0,01	34 887	0,04	74 043	0,02
G.javor	2 939 686	0,93	321 330	1,69	3 261 016	0,97	734 199	0,88	3 995 215	0,95
Gluhać	821 414	0,26	71 659	0,38	893 073	0,27	30 192	0,04	923 265	0,22
Klen	792 489	0,25	1 362	0,01	793 851	0,24	274 496	0,33	1 068 347	0,26
N.brijest	212 766	0,07	0	0,00	212 766	0,06	25 412	0,03	238 178	0,06
Vez	253 041	0,08	335	0,00	253 376	0,08	15 606	0,02	268 982	0,06
Bagrem	2 018 991	0,64	17 258	0,09	2 036 249	0,61	5 247 873	6,27	7 284 122	1,74
C.orah	284 302	0,09	7	0,00	284 309	0,08	17	0,00	284 326	0,07
P.kesten	1 783 918	0,56	1 287	0,01	1 785 205	0,53	1 709 767	2,04	3 494 972	0,83
Trešnja	764 778	0,24	5 567	0,03	770 345	0,23	419 444	0,50	1 189 789	0,28
O.voće	172 989	0,05	418	0,00	173 407	0,05	108 000	0,13	281 407	0,07
OTB	9 742 356	3,08	598 980	3,14	10 341 336	3,09	4 135 174	4,94	14 476 510	3,46
Lipa	2 463 100	0,78	9 586	0,05	2 472 686	0,74	723 717	0,86	3 196 403	0,76
C.joha	4 252 283	1,35	27 783	0,15	4 280 066	1,28	2 835 712	3,39	7 115 778	1,70
O.breza	140 431	0,04	3 850	0,02	144 281	0,04	262 577	0,31	406 858	0,10
O.vrba	2 921 030	0,92	1 968	0,01	2 922 998	0,87	267 799	0,32	3 190 797	0,76
B.topola	896 565	0,28	6 745	0,04	903 310	0,27	195 915	0,23	1 099 225	0,26
C.topola	446 500	0,14	97	0,00	446 597	0,13	32 676	0,04	479 273	0,11
Trepetlj.	7 468	0,00	69	0,00	7 537	0,00	121 108	0,14	128 645	0,03
D.topole	525 557	0,17	236	0,00	525 793	0,16	245 955	0,29	771 748	0,18
Ea.top.	1 695 922	0,54	0	0,00	1 695 922	0,51	45 050	0,05	1 740 972	0,42
OMB	1 407 423	0,45	66 819	0,35	1 474 242	0,44	1 953 974	2,33	3 428 216	0,82
Jela	28 846 948	9,13	3 362 081	17,63	32 209 029	9,62	841 734	1,01	33 050 763	7,90
Smreka	7 189 805	2,28	1 529 292	8,02	8 719 097	2,60	887 595	1,06	9 606 692	2,29
B.bor	1 616 843	0,51	92 832	0,49	1 709 675	0,51	405 855	0,48	2 115 530	0,51
C.bor	4 429 028	1,40	198 349	1,04	4 627 377	1,38	1 357 575	1,62	5 984 952	1,43
A.bor	2 144 054	0,68	224 758	1,18	2 368 812	0,71	1 549 809	1,85	3 918 621	0,94
P.bor	132 044	0,04	243	0,00	132 287	0,04	81 305	0,10	213 592	0,05
Pinj	64 491	0,02	401	0,00	64 892	0,02	6 399	0,01	71 291	0,02
Borovac	912 770	0,29	1 926	0,01	914 696	0,27	74 448	0,09	989 144	0,24
E.ariš	684 508	0,22	10 931	0,06	695 439	0,21	21 251	0,03	716 690	0,17
Duglazija	163 058	0,05	1 153	0,01	164 211	0,05	16 797	0,02	181 008	0,04
Čempr.o.	66 480	0,02	1 553	0,01	68 033	0,02	92 085	0,11	160 118	0,04
OC	276 037	0,09	16 030	0,08	292 067	0,09	183 386	0,22	475 453	0,11
Ukupno	315 848 684	100,00	19 065 335	100,00	334 914 019	100,00	83 704 258	100,00	418 618 277	100,00
%	75		5		80		20		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	1 154 833,54		61 915,04		1 216 748,58		513 130,95		1 729 879,53	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	274		308		275		163		242	

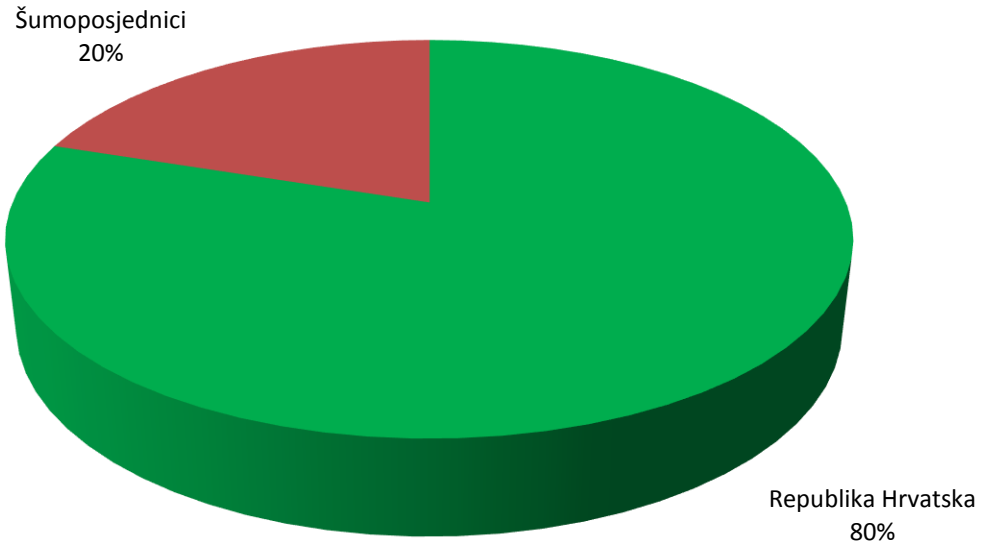
Osnovom područja utvrđena je drvna zaliha od 418.618.277 m^3 na šumskogospodarskom području, od čega 334.914.019 m^3 u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske i 83.704.258 m^3 u šumama šumoposjednika. U državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., drvna zaliha iznosi 315.848.684 m^3, a u državnim šumama kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, drvna zaliha iznosi 19.065.335 m^3.

Podatci o drvnoj zalihi za šumskogospodarsko područje utvrđeni su računski temeljem podataka važećih šumskogospodarskih planova, osim za neuređene šume, za koje su utvrđene metodom procjene.

Šume u vlasništvu Republike Hrvatske sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi s 80 %, a šume šumoposjednika sa 20 %. Na šumskogospodarskom području, šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi sa 75 %, a šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojeima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, sa 5 %.

Drvna zaliha po hektaru u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske je 275 m^3/ha i u odnosu na drvnu zalihu po hektaru u šumama šumoposjednika (163 m^3/ha), veća je za 112 m^3/ha, odnosno 68 %.

Iskazana drvna zaliha obuhvaća 43 vrste šumskog drveća bez OTB-a (ostala tvrda bjelogorica), OMB-a (ostala meka bjelogorica), OC-a (ostala crnogorica) i ostalih voćkarica.



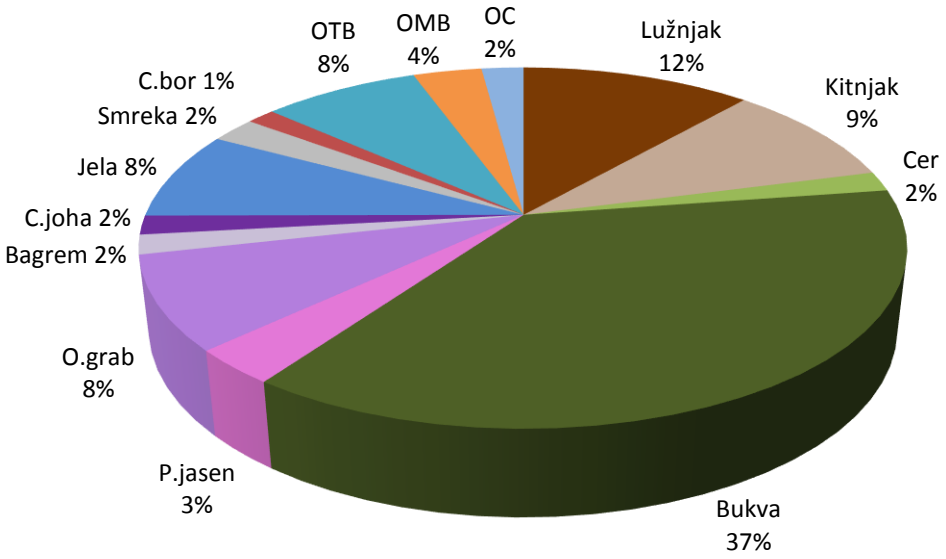
Slika 242. Udio drvne zalihe prema vlasništvu na šumskogospodarskom području

Najveći udio u ukupnoj drvnoj zalihi na šumskogospodarskom području ima obična bukva (37,22 %), slijede: hrast lužnjak (11,55 %), hrast kitnjak (9,38 %), obični grab (8,39 %), obična jela (7,90 %), OTB (3,46 %), poljski jasen (3,19 %), smreka (2,29 %), hrast cer (1,77 %), bagrem (1,74 %), crna joha (1,70 %) i crni bor (1,43 %). Navedene vrste drveća čine 90 % ukupne drvne zalihe na šumskogospodarskom području. Ostale vrste drveća pojedinačno sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi šumskogospodarskog područja s manje od 1 %.

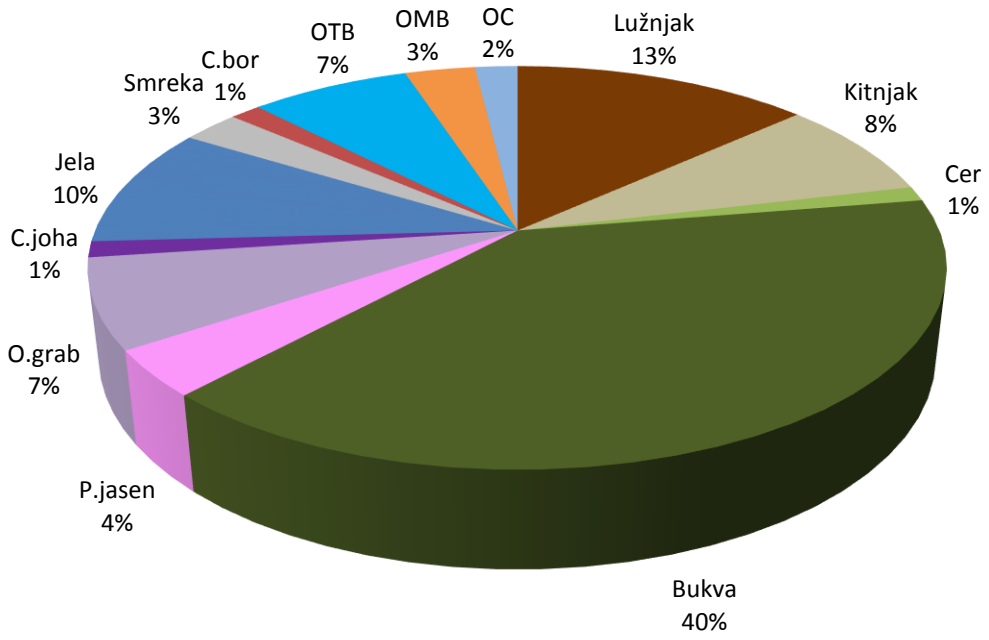
Najveći udio u ukupnoj drvnoj zalihi šuma u vlasništvu Republike Hrvatske ima obična bukva (39,50 %), slijede: hrast lužnjak (13,35 %), obična jela (9,62 %), hrast kitnjak (7,92 %), obični grab (7,18 %), poljski jasen (3,72 %), OTB (3,09 %), smreka (2,60 %), crni bor (1,38 %), crna joha (1,28 %) i hrast cer (1,17 %). Navedene vrste drveća čine 90% ukupne drvne zalihe šuma u vlasništvu Republike Hrvatske, a ostale vrste drveća pojedinačno sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi šuma u državnom vlasništvu s manje od 1 %.

U odnosu na šume u vlasništvu Republike Hrvatske, u drvnoj zalihi šuma šumoposjednika znatno je drukčiji udio pojedinih vrsta drveća: obična bukva (28,04 %) je najzastupljenija vrsta, a slijede: hrast kitnjak (15,20 %), obični grab (13,23 %), bagrem (6,27 %), OTB (4,94 %), hrast lužnjak (4,34 %), hrast cer (4,17 %), crna joha (3,39 %), hrast medunac (2,59 %), OMB (2,33 %), pitomi kesten (2,04 %), alepski bor (1,85 %), crni bor (1,62 %), poljski jasen (1,09 %), smreka (1,06 %) i jela (1,01 %), dok su ostale vrste pojedinačno u ukupnoj drvnoj zalihi šuma šumoposjednika zastupljene s manje od 1 %.

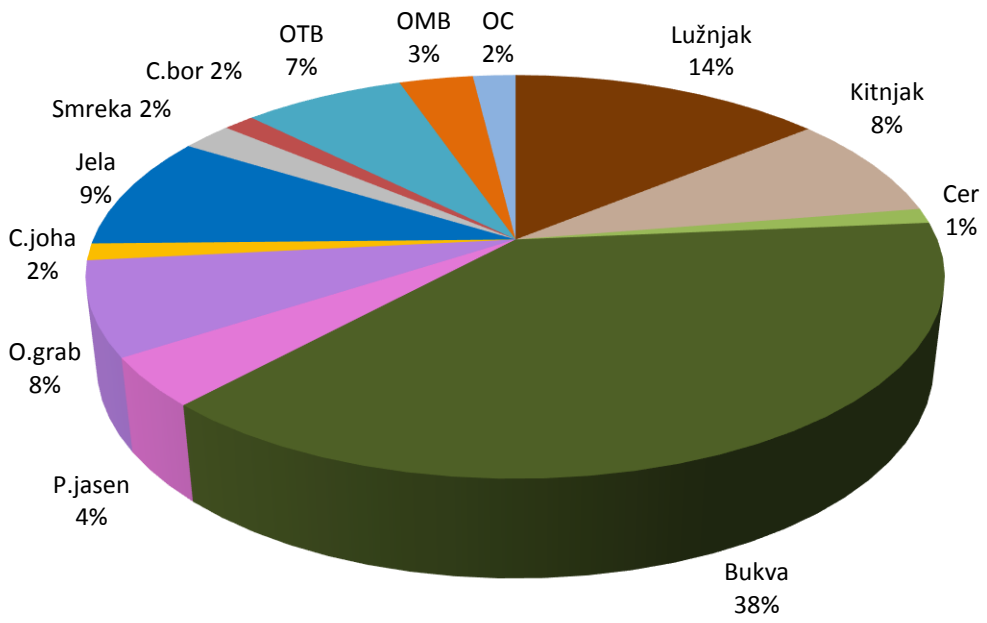
Na slikama 243. – 247. prikazane su vrste drveća koje sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi s više od 1 % prema vlasništvu i ukupno na šumskogospodarskom području, a vrste drveća koje sudjeluju s manje od 1 % grupirane su u OTB-u, OMB-u i OC-u.



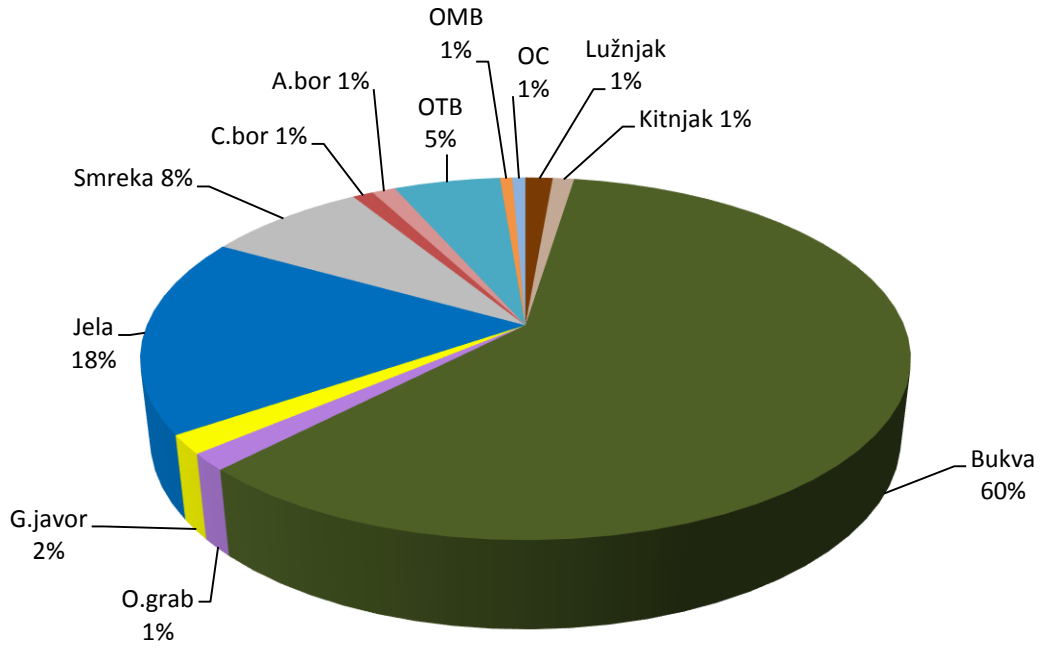
Slika 243. Udio vrsta drveća u drvnoj zalihi šumskogospodarskog područja



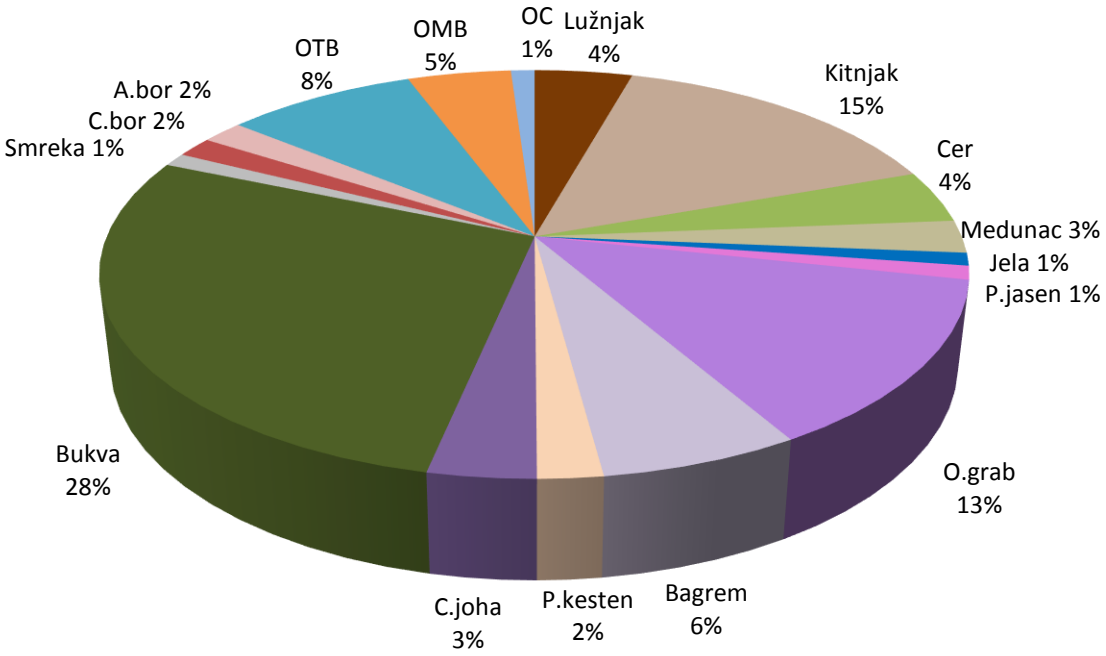
Slika 244. Udio vrsta drveća u drvnoj zalihi u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske



Slika 245. Udio vrsta drveća u drvnoj zalihi u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.



Slika 246. Udio vrsta drveća u drvnoj zalihi u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska



Slika 247. Udio vrsta drveća u drvnoj zalihi u šumama šumoposjednika

2.1.1. Usporedba drvne zalihe sa stanjem prema prethodnoj osnovi područja po vlasništvu i vrstama drveća

Tablica 60. Usporedba drvne zalihe sa drvnom zalihom prema prethodnoj osnovi područja po vlasništvu i vrsti drveća

Vrsta drveća	USPOREDBA DRVNE ZALIHE 2006. i 2016. GODINE											
	Republika Hrvatska – HŠ d.o.o.			Republika Hrvatska – ostali			šumoposjednici			šumskogospodarsko područje		
	2006.	2016.	razlika	2006.	2016.	razlika	2006.	2016.	razlika	2006.	2016.	razlika
	000 m^3											
Lužnjak	45 034	44 464	-570	238	262	24	3 368	3 629	261	48 640	48 355	-285
Kitnjak	28 728	26 328	-2 400	109	204	95	9 573	12 721	3 148	38 410	39 253	843
Sladun	0	151	151	0	0	0	0	32	32	0	183	183
Cer	3 414	3 784	370	0	149	149	2 768	3 490	722	6 182	7 423	1 241
Medunac	1 502	1 362	-140	5	16	11	2 829	2 172	-657	4 336	3 549	-787
Crnika	517	395	-122	25	29	4	4 404	544	-3 860	4 946	967	-3 979
Bukva	113 191	120 866	7 675	11 238	11 415	177	18 916	23 472	4 556	143 345	155 752	12 407
P.jasen	11 793	12 405	612	75	51	-24	894	908	14	12 762	13 364	602
O.jasen	118	160	42	7	17	10	80	49	-31	205	226	21
C.jasen	37	65	28	0	1	1	93	198	105	130	264	134
A.jasen	228	228	0	0	0	0	35	2	-33	263	230	-33
O.grab	23 242	23 768	526	76	287	211	13 022	11 074	-1 948	36 340	35 129	-1 211
C.grab	510	770	260	51	55	4	548	476	-72	1 109	1 301	192
B.grab	80	35	-45	0	4	4	61	35	-26	141	74	-67
G.javor	1 361	2 940	1 579	162	321	159	718	734	16	2 241	3 995	1 754
Gluhać	0	821	821	0	72	72	0	30	30	0	923	923
Klen	647	792	145	0	1	1	627	274	-353	1 274	1 068	-206
N.brijest	369	213	-156	0	0	0	94	25	-69	463	238	-225
Vez	0	253	253	0	0	0	0	16	16	0	269	269
Bagrem	1 418	2 019	601	8	17	9	6 572	5 248	-1 324	7 998	7 284	-714
C.orah	284	284	0	0	0	0	12	0	-12	296	284	-12
P.kesten	2 175	1 784	-391	1	1	0	1 536	1 710	174	3 712	3 495	-217
Trešnja	381	765	384	0	6	6	680	419	-261	1 061	1 190	129
O.voće	195	173	-22	0	0	0	54	108	54	249	281	32
OTB	10 263	9 742	-521	266	599	333	741	4 135	3 394	11 270	14 477	3 207
Lipa	2 298	2 463	165	0	10	10	970	724	-246	3 268	3 196	-72
C.joha	3 948	4 252	304	14	28	14	3 864	2 836	-1 028	7 826	7 116	-710
O.breza	189	140	-49	0	4	4	415	263	-152	604	407	-197
O.vrba	2 374	2 921	547	66	2	-64	673	268	-405	3 113	3 191	78
B.topola	0	897	897	0	7	7	0	196	196	0	1 099	1 099
C.topola	0	447	447	0	0	0	0	33	33	0	479	479
Trepetlj.	0	7	7	0	0	0	0	121	121	0	129	129
D.topole	1 358	526	-832	62	0	-62	1 799	246	-1 553	3 219	772	-2 447
Ea.top.	2 157	1 696	-461	45	0	-45	162	45	-117	2 364	1 741	-623
OMB	1 199	1 407	208	11	67	56	208	1 954	1 746	1 418	3 428	2 010
Jela	27 840	28 847	1 007	2 942	3 362	420	624	842	218	31 406	33 051	1 645
Smreka	6 622	7 190	568	1 325	1 529	204	602	888	286	8 549	9 607	1 058
B.bor	1 461	1 617	156	72	93	21	307	406	99	1 840	2 116	276
C.bor	3 330	4 429	1 099	191	198	7	369	1 358	989	3 890	5 985	2 095
A.bor	1 892	2 144	252	193	225	32	542	1 550	1 008	2 627	3 919	1 292
P.bor	46	132	86	0	0	0	0	81	81	46	214	168
Pinj	38	64	26	0	0	0	0	6	6	38	71	33
Borovac	921	913	-8	0	2	2	95	74	-21	1 016	989	-27
E.ariš	512	685	173	2	11	9	7	21	14	521	717	196
Duglazija	117	163	46	0	1	1	0	17	17	117	181	64
Čempr.o.	0	66	66	0	2	2	0	92	92	0	160	160
OC	524	276	-248	58	16	-42	0	183	183	582	475	-107
OV	106	0	-106	2	0	-2	35	0	-35	143	0	-143
Ukupno	302 419	315 849	13 430	17 244	19 065	1 821	78 297	83 704	5 407	397 960	418 618	20 658

Drvna zaliha šumskogospodarskog područja u odnosu na 2006. godinu povećala se za 20,6 milijuna m^3, odnosno za 5 %.

Drvna zaliha državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., povećala se za 13,4 milijuna m^3, odnosno za 4 %. Promjene drvne zalihe obrazložene su za glavne vrste drveća koje su najzastupljenije u drvnoj zalihi državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., a to su obična bukva, hrast lužnjak, hrast kitnjak, obični grab, obična jela, i poljski jasen, koje su ukupnoj drvnoj zalihi zastupljene sa 77 %. Prilikom obrazloženja promjene drvne zalihe promatran je tečajni godišnji volumni prirast koji je utvrđen ovom osnovom područja budući da je to prirast koji se odnosi na polurazdoblje 2006. – 2015. godine.

Obična bukva na šumskogospodarskom području ima povećanje drvne zalihe u odnosu na 2006. godinu za 12,4 milijuna m^3, što je i najveće povećanje drvne zalihe pojedine vrste drveća. Povećanje drvne zalihe obične bukve na razini šumskogospodarskog područja u odnosu na 2006. iznosi 9 %. Najveće povećanje drvne zalihe obične bukve je u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., i to 7,6 milijuna m^3. Povećanje drvne zalihe obične bukve rezultat je akumulacije prirasta budući da je realizirani etat u običnoj bukvi iznosio 74 % od prirasta, te neprovođenja propisanog etata bukve na miniranim područjima.

Kod hrasta lužnjaka na šumskogospodarskom području smanjena je drvna zaliha u odnosu na 2006. godinu za 285 tisuća m^3, odnosno za 1 %. Najveće smanjenje drvne zalihe hrasta lužnjaka je u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., i to za 570 tisuća m^3, odnosno za 1 %. Prema iskazu sječa za državne šume u razdoblju 2006. –2015. posječeno je 114 % od propisanog etata, odnosno 95 % ukupnog prirasta lužnjaka. Pritom je slučajni prethodni prihod sudjelovao sa 29 % od ukupno užite drvne zalihe lužnjaka. Zbog takvog velikog udjela slučajnog prihoda izostao je očekivani prirast sastojina koje imaju jaki biološki potencijal, što je i utjecalo na očekivane vrijednosti drvne zalihe. Na smanjenje drvne zalihe lužnjaka u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., djelomično je utjecao i povrat šuma po *Zakonu o naknadi za imovinu oduzetu za vrijeme jugoslavenske komunističke vladavine* (Narodne novine, broj. 92/96, 39/99, 42/99, 92/99, 43/00, 131/00, 27/01, 34/01, 65/01, 118/01, 80/02, 81/02) prema kojemu su pojedine državne šume prešle u vlasništvo šumoposjednika.

Kod hrasta kitnjaka na šumskogospodarskom području u odnosu na 2006. godinu povećana je drvna zaliha za 843 tisuća m^3, odnosno za 2 %. Drvna zaliha hrasta kitnjaka u državnim šumama u kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. smanjena je za čak 2,4 milijuna m^3, odnosno za 8 %, i to ponajprije zbog povrata šuma po *Zakonu o naknadi za imovinu*

oduzetu za vrijeme jugoslavenske komunističke vladavine, što se očituje u povećanju drvne zalihe hrasta kitnjaka u šumama šumoposjednika.

Drvna zaliha obične jele na šumskogospodarskom području povećana je u odnosu na 2006. godinu za 1,6 milijuna m^3, odnosno za 5 %. Najveće povećanje njezine drvne zalihe je u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o, i to 1,0 milijuna m^3, odnosno 4 %, iako je u njima posječeno 104 % od propisa ili 108 % prirasta. Prema strukturi drvne zalihe obične jele po debljinskim razredima u prebornim šumama navedeno povećanje drvne zalihe vidljivo je u debljinskom razredu > 50 cm, što može biti posljedica izmjere prilikom obnova i revizija šumskogospodarskih planova, s napomenom da je navedeni 4 %-tni ukupni rast drvne zalihe obične jele u okvirima statističkih odstupanja.

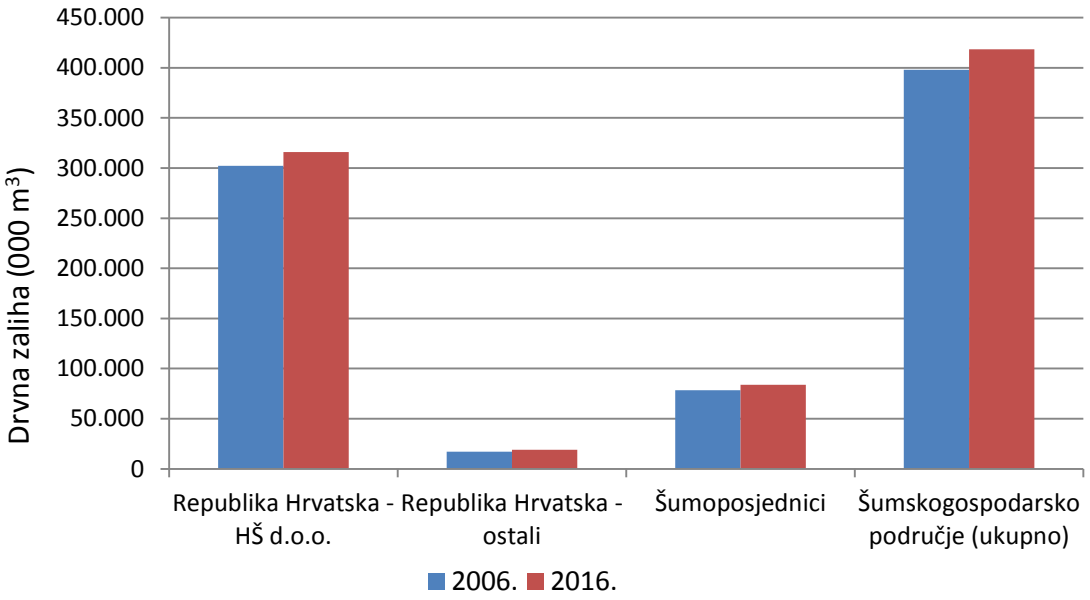
Drvna zaliha običnog graba na šumskogospodarskom području smanjena je u odnosu na 2006. za 1,2 milijuna m^3, odnosno za 5 %. U državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. povećanje drvne zalihe običnoga graba iznosi 526 tisuća m^3, odnosno 2 %. Iako je prema iskazu sječa za navedene državne šume običnoga graba posječeno 80 % od propisa ili 55 % ukupnog prirasta, sadašnja drvna zaliha rezultat je i povrata imovine. Pritom se grab kao prateća vrsta pojavljuje u kitnjakovim i lužnjakovim šumama. Na promjenu drvne zalihe običnoga graba u šumama šumoposjednika najviše je utjecao način utvrđivanja podataka za šume šumoposjednika u odnosu na način utvrđivanja podataka za 2006. godinu.

Drvna zaliha poljskog jasena na šumskogospodarskom području povećana je u odnosu na 2006. za 602 tisuće m^3, odnosno za 5 %. Najveće povećanje drvne zalihe poljskog jasena je u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., i to 612 tisuća m^3, odnosno 5 %. Prema iskazu sječa za navedene državne šume u poljskom jasenu posječeno je 86 % od propisanog etata ili 68 % od ukupnog prirasta, što je utjecalo na povećanje drvne zalihe.

Drvna zaliha državnih šuma kojima se koriste ili gospodare druge pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska povećana je za 1,8 milijuna m^3, odnosno za 11 %, što je rezultat računskog načina utvrđivanja podataka i procijenjene minimalne akumulacije drvne zalihe.

Drvna zaliha šuma šumoposjednika povećana je za 5,4 milijuna m^3, odnosno za 7 %. Na promjenu drvne zalihe u šumama šumoposjednika utjecalo je povećanje površine i način utvrđivanja podataka prilikom izrade prethodne i ove osnove područja. Prethodnom osnovom područja podatci o drvnoj zalihi za šume šumoposjednika dobiveni su procjenom na temelju površina utvrđenih jednom od metoda daljinskih istraživanja te terenskim utvrđivanjem dendrometrijskih podataka na 950 točaka raspoređenih na šumskogospodarskom području razmaka 2 x 2 i 3 x 3 km.

Najveće smanjenje drvne zalihe na šumskogospodarskom području u odnosu na 2006. ima crnika, i to za 3,9 milijuna m^3, odnosno za 80 %. Najveće je smanjenje drvne zalihe crnike u šumama šumoposjednika, stoga što je prilikom izrade šumskogospodarskih planova utvrđeno da je veći dio površina za koje se u prethodnoj Osnovi područja smatralo da su obrasle stablima prsnog promjera iznad 10 cm, obrastao degradiranim sastojinama za koje se ne iskazuje drvna zaliha.



Slika 248. Usporedba drvne zalihe 2006. i 2016. godine

2.2. Tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu i vrstama drveća

Tablica 61. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i vlasništvu na šumskogospodarskom području

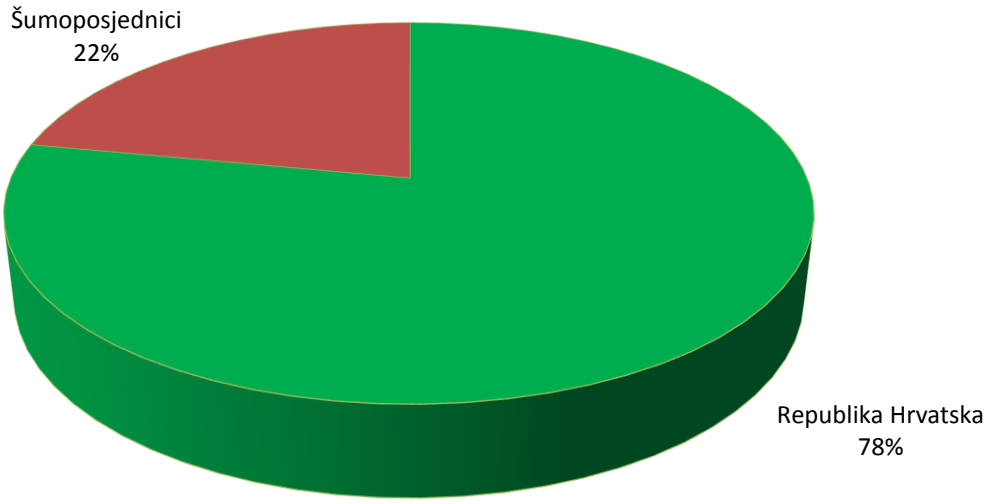
Vrsta drveća	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST									
	vlasništvo Republike Hrvatske						šumoposjednici		šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)	
	Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.		Republika Hrvatska – ostali		Republika Hrvatska - ukupno					
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	955 439	2,15	4 796	1,83	960 235	2,15	79 544	2,19	1 039 779	2,15
Kitnjak	586 996	2,23	5 139	2,52	592 135	2,23	283 496	2,23	875 631	2,23
Sladun	3 106	2,05	0	0	3 106	2,05	693	2,16	3 799	2,07
Cer	96 298	2,55	3 554	2,38	99 852	2,54	77 489	2,22	177 341	2,39
Medunac	34 613	2,54	292	1,87	34 905	2,53	45 557	2,10	80 462	2,27
Crnika	11 501	2,91	687	2,38	12 188	2,88	15 367	2,83	27 555	2,85
Bukva	2 681 601	2,22	263 527	2,31	2 945 128	2,23	578 749	2,47	3 523 877	2,26
P.jasen	346 593	2,79	1 029	2,01	347 622	2,79	25 068	2,76	372 690	2,79
O.jasen	3 746	2,35	446	2,55	4 192	2,37	977	2,00	5 169	2,29
C.jasen	2 086	3,22	36	2,88	2 122	3,21	6 021	3,04	8 143	3,08
A.jasen	8 959	3,93	0	0	8 959	3,93	100	4,36	9 059	3,93
O.grab	694 410	2,92	11 636	4,05	706 046	2,94	319 012	2,88	1 025 058	2,92
C.grab	20 269	2,63	1 148	2,08	21 417	2,60	11 393	2,39	32 810	2,52
B.grab	1 160	3,28	105	2,79	1 265	3,23	672	1,93	1 937	2,62
G.javor	67 129	2,28	8 075	2,51	75 204	2,31	19 119	2,60	94 323	2,36
Gluhać	19 434	2,37	1 939	2,71	21 373	2,39	699	2,32	22 072	2,39
Klen	25 422	3,21	56	4,11	25 478	3,21	7 335	2,67	32 813	3,07
N.brijest	6 258	2,94	0	0	6 258	2,94	627	2,47	6 885	2,89
Vez	8 943	3,53	14	4,18	8 957	3,54	415	2,66	9 372	3,48
Bagrem	93 461	4,63	1 557	9,02	95 018	4,67	209 013	3,98	304 031	4,17
C.orah	11 136	3,92	0	0,00	11 136	3,92	0	0,00	11 136	3,92
P.kesten	46 801	2,62	24	1,86	46 825	2,62	45 571	2,67	92 396	2,64
Trešnja	21 398	2,80	262	4,71	21 660	2,81	11 002	2,62	32 662	2,75
O.voće	5 190	3,00	30	7,18	5 220	3,01	3 272	3,03	8 492	3,02
OTB	273 515	2,81	17 402	2,91	290 917	2,81	117 576	2,84	408 493	2,82
Lipa	70 702	2,87	680	7,09	71 382	2,89	21 157	2,92	92 539	2,90
C.joha	134 232	3,16	3 040	10,94	137 272	3,21	98 180	3,46	235 452	3,31
O.breza	4 259	3,03	495	12,86	4 754	3,29	7 656	2,92	12 410	3,05
O.vrba	122 566	4,20	188	9,55	122 754	4,20	9 464	3,53	132 218	4,14
B.topola	31 541	3,52	1 122	16,63	32 663	3,62	6 228	3,18	38 891	3,54
C.topola	12 585	2,82	2	2,06	12 587	2,82	918	2,81	13 505	2,82
Trepetlj.	235	3,15	2	2,90	237	3,14	4 123	3,40	4 360	3,39
D.topole	19 279	3,67	10	4,24	19 289	3,67	7 513	3,05	26 802	3,47
Ea.top.	84 373	4,98	0	0	84 373	4,98	2 175	4,83	86 548	4,97
OMB	45 856	3,26	2 366	3,54	48 222	3,27	64 148	3,28	112 370	3,28
Jela	509 435	1,77	59 540	1,77	568 975	1,77	20 127	2,39	589 102	1,78
Smreka	163 628	2,28	33 397	2,18	197 025	2,26	26 691	3,01	223 716	2,33
B.bor	44 485	2,75	4 308	4,64	48 793	2,85	9 773	2,41	58 566	2,77
C.bor	102 731	2,32	4 357	2,20	107 088	2,31	32 089	2,36	139 177	2,33
A.bor	48 360	2,26	4 733	2,11	53 093	2,24	32 236	2,08	85 329	2,18
P.bor	3 910	2,96	2	0,82	3 912	2,96	1 175	1,45	5 087	2,38
Pinj	1 234	1,91	7	1,75	1 241	1,91	79	1,23	1 320	1,85
Borovac	29 237	3,20	271	14,07	29 508	3,23	2 210	2,97	31 718	3,21
E.ariš	26 124	3,82	598	5,47	26 722	3,84	669	3,15	27 391	3,82
Duglazija	5 465	3,35	28	2,43	5 493	3,35	587	3,49	6 080	3,36
Čempr.o.	1 462	2,20	36	2,32	1 498	2,20	1 678	1,82	3 176	1,98
OC	7 912	2,87	393	2,45	8 305	2,84	6 102	3,33	14 407	3,03
Ukupno	7 495 075	2,37	437 329	2,29	7 932 404	2,37	2 213 745	2,64	10 146 149	2,42
%	74		4		78		22		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	1 154 833,54		61 915,04		1 216 748,58		513 130,95		1 729 879,53	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	6,49		7,06		6,52		4,31		5,87	

Tečajni godišnji volumni prirast na razini šumskogospodarskog područja iznosi 10.146.149 m^3, od čega je 7.932.404 m^3 u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske, a 2.213.745 m^3 u šumama šumoposjednika. U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., tečajni godišnji volumni prirast iznosi 7.495.075 m^3, a u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska prirast je 437.329 m^3.

Podatci o prirastu za šumskogospodarsko područje utvrđeni su računski temeljem podataka važećih šumskogospodarskih planova, osim za neuređene šume, za koje su utvrđene metodom procjene.

Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru na šumskogospodarskom području iznosi 5,87 m^3/ha. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske iznosi 6,52 m^3/ha i veći je u odnosu na tečajni godišnji volumni prirast po hektaru u šumama šumoposjednika za 2,21 m^3/ha, odnosno za 51 % .

Na šumskogospodarskom području postotak godišnjeg volumnog prirasta drvne zalihe iznosi 2,42 %, dok najmanju vrijednost postotka godišnjeg volumnog prirasta ima obična jela (1,78 %) a najveću euroamerička topola (4,97 %).



Slika 249. Prikaz udjela tečajnog godišnjeg volumnog prirasta prema vlasništvu na šumskogospodarskom području

2.2.1. Usporedba tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta sa stanjem prema prethodnoj osnovi područja po vlasništvu i vrstama drveća

Tablica 62. Usporedba tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta s tečajnim godišnjim volumnim prirastom prema prethodnoj osnovi područja, po vlasništvu i vrsti drveća

Vrsta drveća	USPOREDBA TEČAJNOG GODIŠNJEG VOLUMNOG PRIRASTA 2006. i 2016. GODINE											
	Republika Hrvatska – HŠ. d.o.o.			Republika Hrvatska – ostali			šumoposjednici			šumskogospodarsko područje		
	2006.	2016.	Razlika	2006.	2016.	Razlika	2006.	2016.	Razlika	2006.	2016.	Razlika
	m^3											
Lužnjak	1 016 081	955 439	-60 642	4 505	4 796	291	85 567	79 544	-6 023	1 106 153	1 039 779	-66 374
Kitnjak	720 284	586 996	-133 288	2 505	5 139	2 634	224 229	283 496	59 267	947 018	875 631	-71 387
Sladun	0	3 106	3 106	0	0	0	0	693	693	0	3 799	3 799
Cer	92 766	96 298	3 532	0	3 554	3 554	60 087	77 489	17 402	152 853	177 341	24 488
Medunac	48 968	34 613	-14 355	50	292	242	57 018	45 557	-11 461	106 036	80 462	-25 574
Crnika	17 724	11 501	-6 223	573	687	114	109 693	15 367	-94 326	127 990	27 555	-100 435
Bukva	2 823 438	2 681 601	-141 837	285 007	263 527	-21 480	499 788	578 749	78 961	3 608 233	3 523 877	-84 356
P.jasen	374 510	346 593	-27 917	1 666	1 029	-637	28 607	25 068	-3 539	404 783	372 690	-32 093
O.jasen	3 320	3 746	426	10	446	436	2 773	977	-1 796	6 103	5 169	-934
C.jasen	1 201	2 086	885	1	36	35	2 189	6 021	3 832	3 391	8 143	4 752
A.jasen	9 776	8 959	-817	0	0	0	2 084	100	-1 984	11 860	9 059	-2 801
O.grab	746 738	694 410	-52 328	2 605	11 636	9 031	337 826	319 012	-18 814	1 087 169	1 025 058	-62 111
C.grab	15 789	20 269	4 480	1 000	1 148	148	12 517	11 393	-1 124	29 306	32 810	3 504
B.grab	3 462	1 160	-2 302	0	105	105	1 227	672	-555	4 689	1 937	-2 752
G.javor	40 565	67 129	26 564	4 137	8 075	3 938	19 024	19 119	95	63 726	94 323	30 597
Gluhać	0	19 434	19 434	0	1 939	1 939	0	699	699	0	22 072	22 072
Klen	20 334	25 422	5 088	1	56	55	18 944	7 335	-11 609	39 279	32 813	-6 466
N.brijest	15 120	6 258	-8 862	5	0	-5	3 438	627	-2 811	18 563	6 885	-11 678
Vez	0	8 943	8 943	0	14	14	0	415	415	0	9 372	9 372
Bagrem	78 802	93 461	14 659	274	1 557	1 283	189 011	209 013	20 002	268 087	304 031	35 944
C.orah	11 777	11 136	-641	2	0	-2	916	0	-916	12 695	11 136	-1 559
P.kesten	77 902	46 801	-31 101	22	24	2	40 691	45 571	4 880	118 615	92 396	-26 219
Trešnja	11 550	21 398	9 848	0	262	262	18 330	11 002	-7 328	29 880	32 662	2 782
O.voće	6 255	5 190	-1 065	2	30	28	1 698	3 272	1 574	7 955	8 492	537
OTB	329 963	273 515	-56 448	6 778	17 402	10 624	23 589	117 576	93 987	360 330	408 493	48 163
Lipa	80 221	70 702	-9 519	9	680	671	39 638	21 157	-18 481	119 868	92 539	-27 329
C.joha	140 459	134 232	-6 227	340	3 040	2 700	146 864	98 180	-48 684	287 663	235 452	-52 211
O.breza	5 415	4 259	-1 156	1	495	494	9 869	7 656	-2 213	15 285	12 410	-2 875
O.vrba	115 392	122 566	7 174	5 827	188	-5 639	33 871	9 464	-24 407	155 090	132 218	-22 872
B.topola	0	31 541	31 541	0	1 122	1 122	0	6 228	6 228	0	38 891	38 891
C.topola	0	12 585	12 585	0	2	2	0	918	918	0	13 505	13 505
Trepetlj.	0	235	235	0	2	2	0	4 123	4 123	0	4 360	4 360
D.topole	52 289	19 279	-33 010	4 357	10	-4 347	65 525	7 513	-58 012	122 171	26 802	-95 369
Ea.top.	113 437	84 373	-29 064	2 728	0	-2 728	5 335	2 175	-3 160	121 500	86 548	-34 952
OMB	47 295	45 856	-1 439	427	2 366	1 939	6 247	64 148	57 901	53 969	112 370	58 401
Jela	490 645	509 435	18 790	55 675	59 540	3 865	18 744	20 127	1 383	565 064	589 102	24 038
Smreka	164 014	163 628	-386	29 621	33 397	3 776	48 384	26 691	-21 693	242 019	223 716	-18 303
B.bor	47 686	44 485	-3 201	3 405	4 308	903	7 948	9 773	1 825	59 039	58 566	-473
C.bor	86 992	102 731	15 739	4 088	4 357	269	7 380	32 089	24 709	98 460	139 177	40 717
A.bor	56 034	48 360	-7 674	4 024	4 733	709	10 781	32 236	21 455	70 839	85 329	14 490
P.bor	1 462	3 910	2 448	0	2	2	0	1 175	1 175	1 462	5 087	3 625
Pinj	918	1 234	316	0	7	7	0	79	79	918	1 320	402
Borovac	37 258	29 237	-8 021	15	271	256	3 410	2 210	-1 200	40 683	31 718	-8 965
E.ariš	23 891	26 124	2 233	70	598	528	133	669	536	24 094	27 391	3 297
Duglazija	4 358	5 465	1 107	11	28	17	0	587	587	4 369	6 080	1 711
Čempr.o.	0	1 462	1 462	0	36	36	0	1 678	1 678	0	3 176	3 176
OC	23 557	7 912	-15 645	1 718	393	-1 325	0	6 102	6 102	25 275	14 407	-10 868
OV	2 638	0	-2 638	51	0	-51	1 067	0	-1 067	3 756	0	-3 756
Ukupno	7 960 286	7 495 075	-465 211	421 510	437 329	15 819	2 144 442	2 213 745	69 303	10 526 238	10 146 149	-380 089

Tečajni godišnji volumni prirast u odnosu na 2006. godinu smanjio se na razini šumskogospodarskog područja za 380 tisuća m^3, odnosno za 4 %. Navedeni podatak rezultat je smanjenja tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta za 465 tisuća m^3 u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., te povećanja prirasta u državnim šumama kojim se koriste ili gospodare druge pravne osobe za 15 tisuća m^3 i u šumama šumoposjednika za 69 tisuća m^3.

Promjene tečajnog godišnjeg volumnog prirasta za državne šume kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. navedene su za glavne vrste drveća koje najviše sudjeluju u ukupnom prirastu. To su obična bukva, hrast lužnjak, hrast kitnjak, obični grab, obična jela, i poljski jasen, koje su u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu zastupljene sa 77 %.

U običnoj bukvi za državne šume kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. izraženo je najveće smanjenje tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta u odnosu na 2006. godinu, i to za 141 tisuću m^3. Iako je drvna zaliha bukve rasla, smanjenje godišnjeg prirasta u relativnom iznosu od 5 % posljedica je dobne strukture. Naime, u jednodobnim sastojinama bukve visokog uzgojnog oblika kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., 60 % od ukupne drvne zalihe bukve, u navedenim sastojinama, nalazi se u petom ili starijim dobnim razredima. U takvoj dobnoj strukturi stabla pokazuju zakonitost smanjenja tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta. Postotak godišnjeg prirasta drvne zalihe za bukvu u 2006. godini iznosio je 2,49 %, dok je ovom osnovom područja utvrđeni postotak 2,22 %.

U državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. tečajni godišnji volumni prirast hrasta lužnjaka i hrasta kitnjaka smanjio se zbog smanjenja drvne zalihe, što je posljedica povrata imovine i sušenja.

U običnoj jeli za državne šume kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. izraženo je povećanje tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta za 18 tisuća m^3, odnosno za 4 %. Navedeni rast rezultat je povećanja drvne zalihe, što je objašnjeno u tekstu usporedbe drvne zalihe sa prijašnjim stanjem.

U običnome grabu tečajni godišnji volumni prirast za državne šume kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. smanjio se za 52 tisuće m^3, odnosno za 7 %.

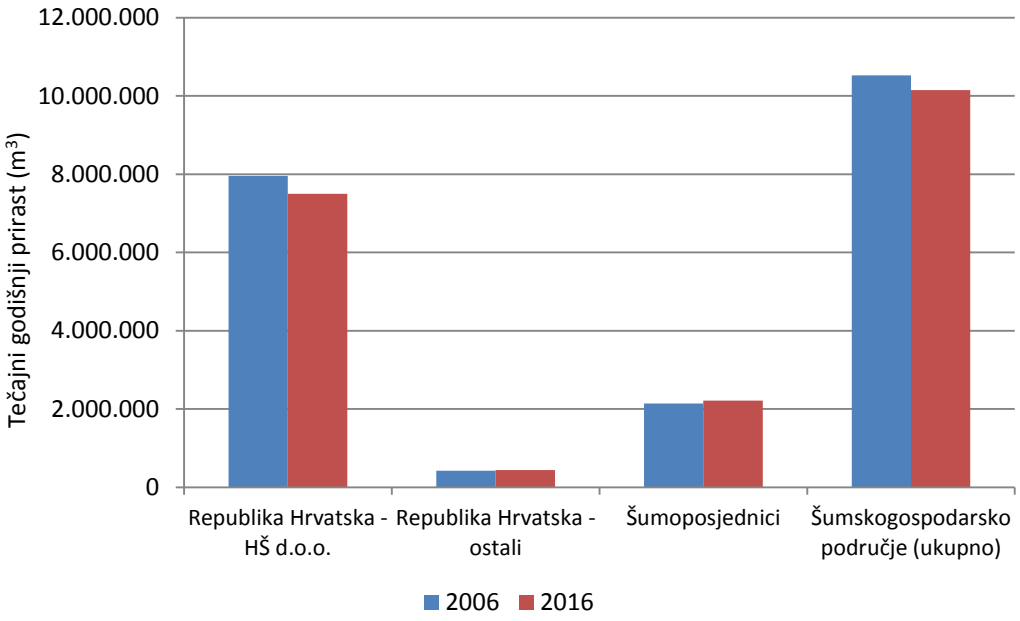
U poljskom jasenu za državne šume kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. izraženo je smanjenje tečajnoga godišnjeg prirasta od 28 tisuća m^3, odnosno 7,5 %. Smanjenje godišnjega volumnog prirasta, iako je drvna zaliha rasla, posljedica je dobne strukture jer se u jednodobnim sastojinama poljskog jasena visokog uzgojnog oblika kojima gospodare Hrvatske šume, 62 % od ukupne drvne zalihe poljskog jasena nalazi u četvrtom ili starijim dobnim razredima. U takvoj dobnoj strukturi stabla pokazuju zakonitost smanjenja tečajnoga

godišnjeg volumnog prirasta. Postotak godišnjega volumnog prirasta drvne zalihe za poljski jasen u 2006. godini iznosio je 3,17 %, dok je ovom osnovom područja utvrđeni postotak 2,79 %.

Za državne šume kojima se koriste ili njima gospodare druge pravne osobe tečajni godišnji volumni prirast povećao se kao rezultat računskog utvrđivanja podataka i povećanja drvne zalihe.

U šumama šumoposjednika tečajni godišnji volumni prirast povećao se kao rezultat povećanja površine privatnih šuma i načina utvrđivanja dendrometrijskih podataka za šume šumoposjednika za prethodnu i ovu osnovu područja.

Najveće smanjenje tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta u odnosu na 2006. godinu na šumskogospodarskom području, i to u iznosu od 100 tisuća m^3, ima crnika. Najveće smanjenje za crniku izraženo je u šumama šumoposjednika, što je rezultat načina utvrđivanja podataka za šume šumoposjednika u odnosu na 2006. godinu.



Slika 250. Usporedba tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta 2006. i 2016. godine

2.3.Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu, vrstama drveća i namjeni šuma

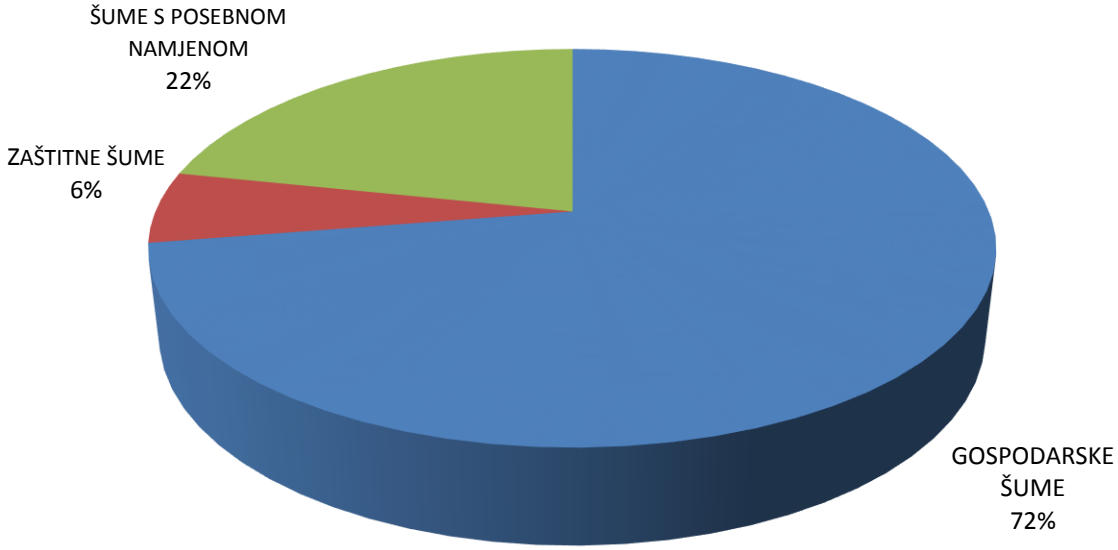
2.3.1. Šumskogospodarsko područje

Tablica 63. Drvna zaliha po vrstama drveća i namjeni šuma na šumskogospodarskom području

VRSTA DRVEĆA	NAMJENA ŠUME							
	GOSPODARSKE ŠUME		ZAŠTITNE ŠUME		ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	39 096 425	12,89	234 291	0,97	9 024 460	9,92	48 355 176	11,55
Kitnjak	32 867 405	10,83	1 084 123	4,47	5 301 244	5,83	39 252 772	9,38
Sladun	168 210	0,06	0	0,00	15 178	0,02	183 388	0,04
Cer	5 021 607	1,66	1 843 793	7,59	557 385	0,61	7 422 785	1,77
Medunac	951 219	0,31	2 421 318	9,97	176 136	0,19	3 548 673	0,85
Crnika	288 425	0,10	595 087	2,45	83 684	0,09	967 196	0,23
Bukva	106 051 721	34,96	7 707 612	31,75	41 993 017	46,15	155 752 350	37,21
P.jasen	7 983 490	2,63	50 588	0,21	5 330 250	5,86	13 364 328	3,19
O.jasen	134 845	0,04	13 206	0,05	78 028	0,09	226 079	0,05
C.jasen	124 189	0,04	124 329	0,51	15 484	0,02	264 002	0,06
A.jasen	151 286	0,05	5 716	0,02	73 342	0,08	230 344	0,06
O.grab	31 679 254	10,44	543 396	2,24	2 906 690	3,20	35 129 340	8,39
C.grab	695 011	0,23	322 525	1,33	283 383	0,31	1 300 919	0,31
B.grab	18 710	0,01	45 002	0,19	10 331	0,01	74 043	0,02
G.javor	2 648 879	0,87	204 180	0,84	1 142 156	1,26	3 995 215	0,95
Gluhać	628 740	0,21	54 331	0,22	240 194	0,26	923 265	0,22
Klen	958 833	0,32	14 282	0,06	95 232	0,10	1 068 347	0,26
N.brijest	172 623	0,06	1 596	0,01	63 959	0,07	238 178	0,06
Vez	220 822	0,07	1 075	0,00	47 085	0,05	268 982	0,06
Bagrem	6 561 429	2,16	247 876	1,02	474 817	0,52	7 284 122	1,74
C.orah	230 798	0,08	129	0,00	53 399	0,06	284 326	0,07
P.kesten	2 882 388	0,95	146 239	0,60	466 345	0,51	3 494 972	0,83
Trešnja	1 075 459	0,35	21 514	0,09	92 816	0,10	1 189 789	0,28
O.voće	239 156	0,08	7 808	0,03	34 443	0,04	281 407	0,07
OTB	10 254 281	3,38	1 334 942	5,50	2 887 287	3,17	14 476 510	3,46
Lipa	2 707 349	0,89	65 869	0,27	423 185	0,47	3 196 403	0,76
C.joha	6 117 502	2,02	81 815	0,34	916 461	1,01	7 115 778	1,70
O.breza	323 445	0,11	11 709	0,05	71 704	0,08	406 858	0,10
O.vrba	1 006 978	0,33	153 501	0,63	2 030 318	2,23	3 190 797	0,76
B.topola	368 815	0,12	23 362	0,10	707 048	0,78	1 099 225	0,26
C.topola	147 904	0,05	37 625	0,15	293 744	0,32	479 273	0,11
Trepetlj.	88 953	0,03	2 842	0,01	36 850	0,04	128 645	0,03
D.topole	297 883	0,10	70 841	0,29	403 024	0,44	771 748	0,18
Ea.top.	647 546	0,21	139 948	0,58	953 478	1,05	1 740 972	0,42
OMB	2 820 742	0,93	108 333	0,45	499 141	0,55	3 428 216	0,82
Jela	24 144 008	7,96	1 122 771	4,62	7 783 984	8,56	33 050 763	7,90
Smreka	6 251 645	2,06	440 987	1,82	2 914 060	3,20	9 606 692	2,29
B.bor	1 727 727	0,57	154 330	0,64	233 473	0,26	2 115 530	0,51
C.bor	2 195 784	0,72	2 509 598	10,34	1 279 570	1,41	5 984 952	1,43
A.bor	1 250 963	0,41	1 966 636	8,10	701 022	0,77	3 918 621	0,94
P.bor	95 438	0,03	110 233	0,45	7 890	0,01	213 561	0,05
Pinj	7 106	0,00	55 149	0,23	9 036	0,01	71 291	0,02
Borovac	922 007	0,30	12 343	0,05	54 794	0,06	989 144	0,24
E.ariš	647 882	0,21	17 206	0,07	51 602	0,06	716 690	0,17
Duglazija	139 897	0,05	6 961	0,03	34 150	0,04	181 008	0,04
Čempr.o.	71 465	0,02	74 982	0,31	13 671	0,02	160 118	0,04
OC	291 529	0,10	85 494	0,35	98 461	0,11	475 484	0,11
Ukupno	303 377 773	100,00	24 277 493	100,00	90 963 011	100,00	418 618 277	100,00
%	72		6		22		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	1 176 891,98		223 787,41		329 200,14		1 729 879,53	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	258		108		276		242	

U ukupnoj drvnoj zalihi na šumskogospodarskom području, drvna zaliha gospodarskih šuma sudjeluje sa 72 %, drvna zaliha zaštitnih šuma sa 6 % i drvna zaliha šuma s posebnom namjenom sa 22 %.

Na šumskogospodarskom području drvna zaliha po hektaru gospodarskih šuma veća je od drvne zalihe zaštitnih šuma za 150 m^3/ha, odnosno za 138 %, što upućuje na potencijalnu proizvodnost staništa.



Slika 251. Udio drvne zalihe po namjeni šuma na šumskogospodarskom području

U gospodarskim šumama na šumskogospodarskom području, najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (34,96 %), slijede: hrast lužnjak (12,89 %), hrast kitnjak (10,83 %), obični grab (10,44 %), obična jela (7,96 %), OTB (3,38 %), poljski jasen (2,63 %), bagrem (2,16 %), smreka (2,06 %), crna joha (2,02%) i hrast cer (1,66 %). Navedene vrste drveća čine 90 % ukupne drvne zalihe gospodarskih šuma, dok ostale vrste drveća pojedinačno sudjeluju s manje od 1 %.

Na šumskogospodarskom području zastupljenost po vrstama drveća koje čine zaštitne šume, znatno se razlikuju od gospodarskih šuma. Najzastupljenija vrsta drveća u zaštitnim šumama je obična bukva (31,75 %), slijedi crni bor (10,34 %), hrast medunac (9,97 %), alepski bor (8,10 %), hrast cer (7,59 %), OTB (5,50 %), obična jela (4,62 %), hrast kitnjak (4,47 %), crnika (2,45%), obični grab (2,24 %), smreka (1,82 %), crni grab (1,33 %) i bagrem

(1,02 %). Navedene vrste drveća sudjeluju sa 91 %, a ostale vrste drveća pojedinačno sudjeluju s manje od 1 % ukupne drvne zalihe zaštitnih šuma.

U šumama s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području, najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (46,15 %), slijede: hrast lužnjak (9,92 %), obična jela (8,56 %), poljski jasen (5,86 %), hrast kitnjak (5,83 %), obični grab (3,20 %), smreka (3,20 %), OTB (3,17 %), obična vrba (2,23 %), crni bor (1,41%), gorski javor (1,26%), euroamerička topola (1,05 %) i crna joha (1,01 %). Navedene vrste drveća sudjeluju s 93 %, a ostale vrste drveća pojedinačno sudjeluju s manje od 1 % ukupne drvne zalihe šuma s posebnom namjenom.

Tablica 64. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i namjeni šuma na šumskogospodarskom području

VRSTA DRVEĆA	NAMJENA ŠUME							
	GOSPODARSKE ŠUME		ZAŠTITNE ŠUME		ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	869 641	2,22	5 739	2,45	164 399	1,82	1 039 779	2,15
Kitnjak	734 132	2,23	21 473	1,98	120 026	2,26	875 631	2,23
Sladun	3 475	2,07			324	2,13	3 799	2,07
Cer	118 044	2,35	45 530	2,47	13 767	2,47	177 341	2,39
Medunac	20 064	2,11	56 249	2,32	4 149	2,36	80 462	2,27
Crnika	7 848	2,72	17 618	2,96	2 089	2,50	27 555	2,85
Bukva	2 441 792	2,30	155 553	2,02	926 532	2,21	3 523 877	2,26
P.jasen	232 416	2,91	1 571	3,11	138 703	2,60	372 690	2,79
O.jasen	2 834	2,10	356	2,70	1 979	2,54	5 169	2,29
C.jasen	3 707	2,98	3 998	3,22	438	2,83	8 143	3,08
A.jasen	6 520	4,31	295	5,16	2 244	3,06	9 059	3,93
O.grab	926 328	2,92	15 986	2,94	82 744	2,85	1 025 058	2,92
C.grab	16 680	2,40	8 716	2,70	7 414	2,62	32 810	2,52
B.grab	496	2,65	1 189	2,64	252	2,44	1 937	2,62
G.javor	61 945	2,34	4 355	2,13	28 023	2,45	94 323	2,36
Gluhać	14 859	2,36	1 280	2,36	5 933	2,47	22 072	2,39
Klen	29 483	3,07	312	2,18	3 018	3,17	32 813	3,07
N.brijest	5 115	2,96	57	3,57	1 713	2,68	6 885	2,89
Vez	7 905	3,58	29	2,70	1 438	3,05	9 372	3,48
Bagrem	274 763	4,19	8 600	3,47	20 668	4,35	304 031	4,17
C.orah	8 748	3,79	3	2,33	2 385	4,47	11 136	3,92
P.kesten	77 275	2,68	3 307	2,26	11 814	2,53	92 396	2,64
Trešnja	29 783	2,77	535	2,49	2 344	2,53	32 662	2,75
O.voće	7 289	3,05	173	2,22	1 030	2,99	8 492	3,02
OTB	285 910	2,79	38 056	2,85	84 527	2,93	408 493	2,82
Lipa	80 496	2,97	1 629	2,47	10 414	2,46	92 539	2,90
C.joha	200 249	3,27	2 285	2,79	32 918	3,59	235 452	3,31
O.breza	9 222	2,85	293	2,50	2 895	4,04	12 410	3,05
O.vrba	41 129	4,08	6 329	4,12	84 760	4,17	132 218	4,14
B.topola	10 405	2,82	623	2,67	27 863	3,94	38 891	3,54
C.topola	2 826	1,91	817	2,17	9 862	3,36	13 505	2,82
Trepetlj.	2 864	3,22	104	3,66	1 392	3,78	4 360	3,39
D.topole	10 372	3,48	3 382	4,77	13 048	3,24	26 802	3,47
Ea.top.	31 487	4,86	3 465	2,48	51 596	5,41	86 548	4,97
OMB	92 016	3,26	3 084	2,85	17 270	3,46	112 370	3,28
Jela	425 940	1,76	17 489	1,56	145 673	1,87	589 102	1,78
Smreka	152 663	2,44	8 014	1,82	63 039	2,16	223 716	2,33
B.bor	45 912	2,66	4 260	2,76	8 394	3,60	58 566	2,77
C.bor	50 505	2,30	59 968	2,39	28 704	2,24	139 177	2,33
A.bor	27 329	2,18	43 974	2,24	14 026	2,00	85 329	2,18
P.bor	1 892	1,98	3 054	2,77	141	1,79	5 087	2,38
Pinj	100	1,41	987	1,79	233	2,58	1 320	1,85
Borovac	29 438	3,19	399	3,23	1 881	3,43	31 718	3,21
E.ariš	24 762	3,82	545	3,17	2 084	4,04	27 391	3,82
Duglazija	4 877	3,49	156	2,24	1 047	3,07	6 080	3,36
Čempr.o.	1 298	1,82	1 642	1,92	236	0,24	3 176	0,67
OC	9 379	3,22	2 275	2,66	2 753	2,80	14 407	3,03
Ukupno	7 442 213	2,45	555 754	2,29	2 148 182	2,36	10 146 149	2,42
%	74		5		21		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	1 176 891,98		223 787,41		329 200,14		1 729 879,53	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	6,32		2,48		6,53		5,87	

U ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu na šumskogospodarskom području, tečajni godišnji volumni prirast gospodarskih šuma sudjeluje sa 74 %, zaštitnih šuma s 5 % i šuma s posebnom namjenom sa 21 %.

Najveći postotak godišnjeg volumnog prirasta drvne zalihe (2,45 %) imaju gospodarske šume. Iako je postotak prirasta po namjeni šuma podjednak i nema znatnih razlika, znatne se razlike očituju u vrijednostima tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta po hektaru gospodarskih i zaštitnih šuma. Na šumskogospodarskom području tečajni godišnji volumni prirast po hektaru u gospodarskim šumama iznosi 6,32 m^3/ha i u odnosu na tečajni godišnji volumni prirast po hektaru zaštitnih šuma veći je za 3,84 m^3/ha, odnosno za 154 %, što je posljedica potencijalne proizvodnosti staništa, te vrsta drveća koje prevladavaju u omjeru smjese šuma s navedenim namjenama.

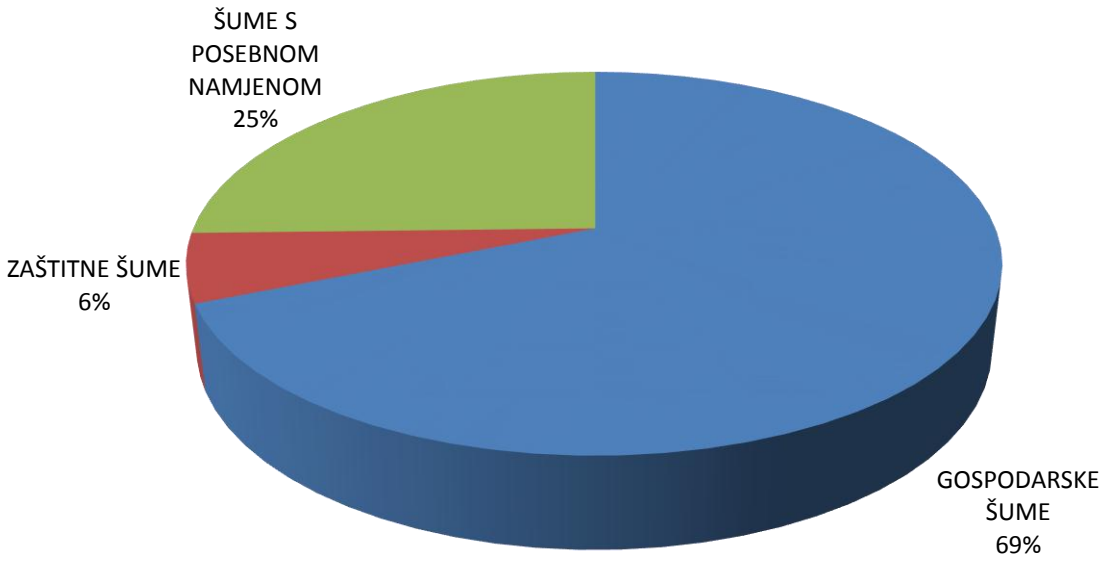
2.3.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 65. Drvna zaliha po vrstama drveća i namjeni šuma u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

VRSTA DRVEĆA	NAMJENA ŠUME							
	GOSPODARSKE ŠUME		ZAŠTITNE ŠUME		ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	35 745 773	15,51	234 261	1,21	8 745 794	10,28	44 725 828	13,35
Kitnjak	21 001 285	9,11	1 052 266	5,44	4 478 289	5,27	26 531 840	7,92
Sladun	139 335	0,06	0	0,00	11 986	0,01	151 321	0,05
Cer	2 771 402	1,20	732 129	3,79	429 492	0,51	3 933 023	1,17
Medunac	320 351	0,14	951 546	4,92	105 254	0,12	1 377 151	0,41
Crnika	50 981	0,02	297 648	1,54	74 914	0,09	423 543	0,13
Bukva	84 984 555	36,89	7 373 269	38,11	39 922 990	46,96	132 280 814	39,50
P.jasen	7 197 537	3,12	50 220	0,26	5 208 143	6,12	12 455 900	3,72
O.jasen	89 508	0,04	12 853	0,07	74 823	0,09	177 184	0,05
C.jasen	22 141	0,01	36 381	0,19	7 559	0,01	66 081	0,02
A.jasen	148 992	0,06	5 716	0,03	73 342	0,09	228 050	0,07
O.grab	21 148 461	9,17	433 922	2,24	2 472 600	2,91	24 054 983	7,18
C.grab	379 814	0,16	208 650	1,08	236 701	0,28	825 165	0,25
B.grab	5 579	0,00	23 484	0,12	10 093	0,01	39 156	0,01
G.javor	2 030 007	0,88	191 234	0,99	1 039 775	1,22	3 261 016	0,97
Gluhać	603 799	0,26	52 794	0,27	236 480	0,28	893 073	0,27
Klen	723 399	0,31	2 343	0,01	68 109	0,08	793 851	0,24
N.brijest	152 987	0,07	470	0,00	59 309	0,07	212 766	0,06
Vez	206 185	0,09	1 039	0,01	46 152	0,05	253 376	0,08
Bagrem	1 650 292	0,72	112 525	0,58	273 432	0,32	2 036 249	0,61
C.orah	230 781	0,10	129	0,00	53 399	0,06	284 309	0,08
P.kesten	1 422 476	0,62	134 959	0,70	227 770	0,27	1 785 205	0,53
Trešnja	682 808	0,30	18 645	0,10	68 892	0,08	770 345	0,23
O.voće	146 704	0,06	2 418	0,01	24 285	0,03	173 407	0,05
OTB	6 708 366	2,91	1 079 817	5,58	2 553 153	3,00	10 341 336	3,09
Lipa	2 009 757	0,87	61 545	0,32	401 384	0,47	2 472 686	0,74
C.joha	3 439 565	1,49	79 449	0,41	761 052	0,89	4 280 066	1,28
O.breza	86 511	0,04	10 785	0,06	46 985	0,06	144 281	0,04
O.vrba	832 380	0,36	153 459	0,79	1 937 159	2,28	2 922 998	0,87
B.topola	214 174	0,09	23 311	0,12	665 825	0,78	903 310	0,27
C.topola	134 487	0,06	37 622	0,19	274 488	0,32	446 597	0,13
Trepetlj.	4 801	0,00	1 081	0,01	1 655	0,00	7 537	0,00
D.topole	144 874	0,06	70 753	0,37	310 166	0,36	525 793	0,16
Ea.top.	611 131	0,27	139 948	0,72	944 843	1,11	1 695 922	0,51
OMB	986 148	0,43	92 317	0,48	395 777	0,47	1 474 242	0,44
Jela	23 378 911	10,14	1 121 116	5,80	7 709 002	9,06	32 209 029	9,62
Smreka	5 403 328	2,34	434 946	2,25	2 880 823	3,39	8 719 097	2,60
B.bor	1 368 432	0,59	129 760	0,67	211 483	0,25	1 709 675	0,51
C.bor	1 484 664	0,64	1 994 790	10,31	1 147 923	1,35	4 627 377	1,38
A.bor	91 731	0,04	1 675 816	8,66	601 265	0,71	2 368 812	0,71
P.bor	36 693	0,02	88 102	0,46	7 473	0,01	132 268	0,04
Pinj	3 072	0,00	53 860	0,28	7 960	0,01	64 892	0,02
Borovac	848 392	0,37	12 343	0,06	53 961	0,06	914 696	0,27
E.ariš	627 601	0,27	17 203	0,09	50 635	0,06	695 439	0,21
Duglazija	123 546	0,05	6 961	0,04	33 704	0,04	164 211	0,05
Čempr.o.	56	0,00	56 478	0,29	11 499	0,01	68 033	0,02
OC	135 907	0,06	72 057	0,37	84 122	0,10	292 086	0,09
Ukupno	230 529 679	100,00	19 342 420	100,00	85 041 920	100,00	334 914 019	100,00
%	69		6		25		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	785 918,23		134 891,13		295 939,22		1 216 748,58	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	293		143		287		275	

U ukupnoj drvnoj zalihi šuma u vlasništvu Republike Hrvatske, drvna zaliha gospodarskih šuma sudjeluje sa 69 %, drvna zaliha zaštitnih šuma sa 6 % i drvna zaliha šuma s posebnom namjenom sa 25 %.

U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske drvna zaliha po hektaru najveća je u gospodarskim šumama (293 m^3/ha) i u odnosu na zaštitne šume veća je za 150 m^3/ha, odnosno za 104 %.



Slika 252. Udio drvne zalihe po namjeni šuma u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 66. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i namjeni šuma za šume u vlasništvu Republike Hrvatske

VRSTA DRVEĆA	NAMJENA ŠUME							
	GOSPODARSKE ŠUME		ZAŠTITNE ŠUME		ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	796 018	2,23	5 738	2,45	158 479	1,81	960 235	2,15
Kitnjak	471 240	2,24	20 605	1,96	100 290	2,24	592 135	2,23
Sladun	2 848	2,04	0		258	2,15	3 106	2,05
Cer	69 493	2,51	20 005	2,73	10 354	2,41	99 852	2,54
Medunac	7 847	2,45	24 430	2,57	2 628	2,50	34 905	2,53
Crnika	1 496	2,93	8 825	2,96	1 867	2,49	12 188	2,88
Bukva	1 926 748	2,27	148 029	2,01	870 351	2,18	2 945 128	2,23
P.jasen	210 725	2,93	1 557	3,10	135 340	2,60	347 622	2,79
O.jasen	1 990	2,22	345	2,68	1 857	2,48	4 192	2,37
C.jasen	652	2,94	1 284	3,53	186	2,46	2 122	3,21
A.jasen	6 420	4,31	295	5,16	2 244	3,06	8 959	3,93
O.grab	622 493	2,94	12 923	2,98	70 630	2,86	706 046	2,94
C.grab	9 634	2,54	5 677	2,72	6 106	2,58	21 417	2,60
B.grab	158	2,83	861	3,67	246	2,44	1 265	3,23
G.javor	46 287	2,28	4 193	2,19	24 724	2,38	75 204	2,31
Gluhać	14 248	2,36	1 273	2,41	5 852	2,47	21 373	2,39
Klen	23 119	3,20	55	2,35	2 304	3,38	25 478	3,21
N.brijest	4 645	3,04	24	5,11	1 589	2,68	6 258	2,94
Vez	7 512	3,64	28	2,69	1 417	3,07	8 957	3,54
Bagrem	77 465	4,69	4 139	3,68	13 414	4,91	95 018	4,67
C.orah	8 748	3,79	3	2,33	2 385	4,47	11 136	3,92
P.kesten	37 968	2,67	3 017	2,24	5 840	2,56	46 825	2,62
Trešnja	19 421	2,84	466	2,50	1 773	2,57	21 660	2,81
O.voće	4 473	3,05	79	3,27	668	2,75	5 220	3,01
OTB	185 729	2,77	31 022	2,87	74 166	2,90	290 917	2,81
Lipa	60 100	2,99	1 614	2,62	9 668	2,41	71 382	2,89
C.joha	107 661	3,13	2 206	2,78	27 405	3,60	137 272	3,21
O.breza	2 646	3,06	264	2,45	1 844	3,92	4 754	3,29
O.vrba	35 232	4,23	6 327	4,12	81 195	4,19	122 754	4,20
B.topola	5 629	2,63	620	2,66	26 414	3,97	32 663	3,62
C.topola	2 464	1,83	817	2,17	9 306	3,39	12 587	2,82
Trepetlj.	138	2,87	58	5,37	41	2,48	237	3,14
D.topole	5 545	3,83	3 380	4,78	10 364	3,34	19 289	3,67
Ea.top.	29 679	4,86	3 465	2,48	51 229	5,42	84 373	4,98
OMB	32 195	3,26	2 562	2,78	13 465	3,40	48 222	3,27
Jela	408 064	1,75	17 474	1,56	143 437	1,86	568 975	1,77
Smreka	126 872	2,35	7 779	1,79	62 374	2,17	197 025	2,26
B.bor	37 416	2,73	3 647	2,81	7 730	3,66	48 793	2,85
C.bor	34 741	2,34	46 595	2,34	25 752	2,24	107 088	2,31
A.bor	2 549	2,78	37 862	2,26	12 682	2,11	53 093	2,24
P.bor	1 051	2,86	2 724	3,09	137	1,83	3 912	2,96
Pinj	65	2,12	969	1,80	207	2,60	1 241	1,91
Borovac	27 258	3,21	399	3,23	1 851	3,43	29 508	3,23
E.ariš	24 117	3,84	545	3,17	2 060	4,07	26 722	3,84
Duglazija	4 302	3,48	156	2,24	1 035	3,07	5 493	3,35
Čempr.o.	1	1,79	1 303	2,31	194	1,69	1 498	2,20
OC	4 298	3,16	1 704	2,36	2 303	2,74	8 305	2,84
Ukupno	5 509 400	2,39	437 343	2,26	1 985 661	2,33	7 932 404	2,37
%	69		6		25		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	785 918,23		134 891,13		295 939,22		1 216 748,58	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	7,01		3,24		6,71		6,52	

U ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu šuma u vlasništvu Republike Hrvatske, tečajni godišnji volumni prirast gospodarskih šuma sudjeluje sa 69 %, zaštitnih šuma sa 6 % i šuma s posebnom namjenom s 25 %.

Najveći postotak godišnjega volumnog prirasta s obzirom na namjenu šuma u državnom vlasništvu imaju gospodarske šume, i to 2,39 %.

U šumama u državnom vlasništvu najveći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru, (7,01 m^3/ha) imaju gospodarske šume i u odnosu na tečajni godišnji volumni prirast po hektaru zaštitnih šuma veći je za 3,77 m^3/ha, odnosno za 116 %.

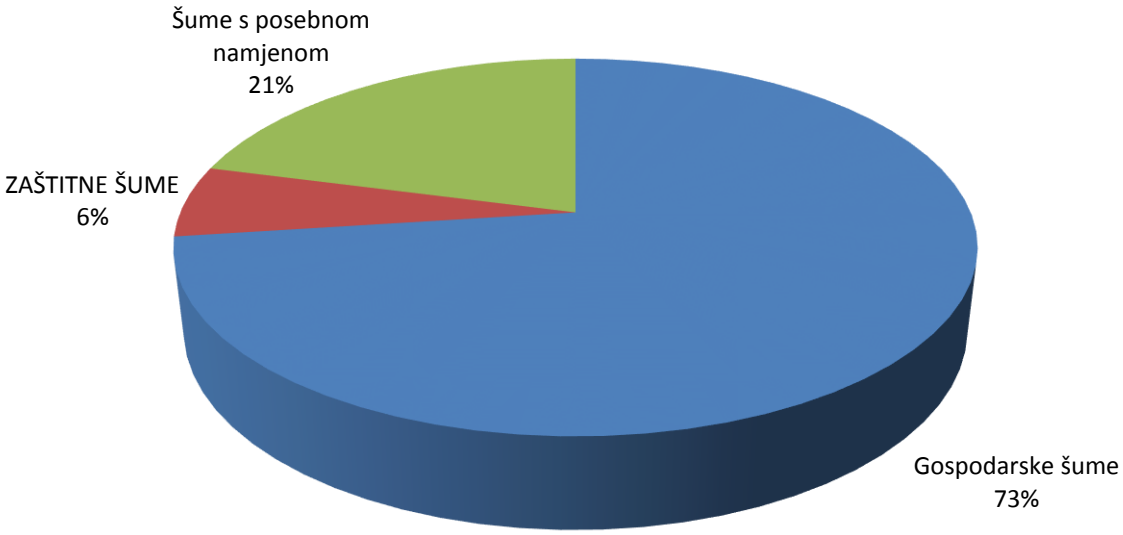
2.3.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 67. Drvna zaliha po vrstama drveća i namjeni šuma za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

VRSTA DRVEĆA	NAMJENA ŠUME							
	GOSPODARSKE ŠUME		ZAŠTITNE ŠUME		ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	35 745 773	15,52	234 261	1,21	8 484 021	12,83	44 464 055	14,08
Kitnjak	20 988 759	9,11	1 052 266	5,44	4 286 854	6,48	26 327 879	8,34
Sladun	139 335	0,06		0,00	11 986	0,02	151 321	0,05
Cer	2 770 278	1,20	732 129	3,79	281 266	0,43	3 783 673	1,20
Medunac	309 593	0,13	951 546	4,92	100 395	0,15	1 361 534	0,43
Crnika	50 981	0,02	297 648	1,54	46 073	0,07	394 702	0,12
Bukva	84 907 555	36,87	7 373 269	38,11	28 585 210	43,22	120 866 034	38,28
P.jasen	7 197 163	3,12	50 220	0,26	5 157 440	7,80	12 404 823	3,93
O.jasen	89 508	0,04	12 853	0,07	57 353	0,09	159 714	0,05
C.jasen	22 141	0,01	36 381	0,19	6 310	0,01	64 832	0,02
A.jasen	148 992	0,06	5 716	0,03	73 342	0,11	228 050	0,07
O.grab	21 145 047	9,18	433 922	2,24	2 188 702	3,31	23 767 671	7,53
C.grab	379 814	0,16	208 650	1,08	181 460	0,27	769 924	0,24
B.grab	1 820	0,00	23 484	0,12	10 093	0,02	35 397	0,01
G.javor	2 020 077	0,88	191 234	0,99	728 375	1,10	2 939 686	0,93
Gluhać	603 799	0,26	52 794	0,27	164 821	0,25	821 414	0,26
Klen	723 399	0,31	2 343	0,01	66 747	0,10	792 489	0,25
N.brijest	152 987	0,07	470	0,00	59 309	0,09	212 766	0,07
Vez	206 185	0,09	1 039	0,01	45 817	0,07	253 041	0,08
Bagrem	1 645 790	0,71	112 525	0,58	260 676	0,39	2 018 991	0,64
C.orah	230 781	0,10	129	0,00	53 392	0,08	284 302	0,09
P.kesten	1 422 326	0,62	134 959	0,70	226 633	0,34	1 783 918	0,56
Trešnja	682 798	0,30	18 645	0,10	63 335	0,10	764 778	0,24
O.voće	146 704	0,06	2 418	0,01	23 867	0,04	172 989	0,05
OTB	6 699 206	2,91	1 079 817	5,58	1 963 333	2,97	9 742 356	3,08
Lipa	2 008 889	0,87	61 545	0,32	392 666	0,59	2 463 100	0,78
C.joha	3 437 226	1,49	79 449	0,41	735 608	1,11	4 252 283	1,35
O.breza	86 511	0,04	10 785	0,06	43 135	0,07	140 431	0,04
O.vrba	832 380	0,36	153 459	0,79	1 935 191	2,93	2 921 030	0,92
B.topola	214 174	0,09	23 311	0,12	659 080	1,00	896 565	0,28
C.topola	134 487	0,06	37 622	0,19	274 391	0,41	446 500	0,14
Trepetlj.	4 801	0,00	1 081	0,01	1 586	0,00	7 468	0,00
D.topole	144 874	0,06	70 753	0,37	309 930	0,47	525 557	0,17
Ea.top.	611 131	0,27	139 948	0,72	944 843	1,43	1 695 922	0,54
OMB	983 788	0,43	92 317	0,48	331 318	0,50	1 407 423	0,45
Jela	23 378 911	10,15	1 121 116	5,80	4 346 921	6,57	28 846 948	9,13
Smreka	5 402 586	2,35	434 946	2,25	1 352 273	2,05	7 189 805	2,28
B.bor	1 363 746	0,59	129 760	0,67	123 337	0,19	1 616 843	0,51
C.bor	1 484 246	0,64	1 994 790	10,31	949 992	1,44	4 429 028	1,40
A.bor	91 731	0,04	1 675 816	8,66	376 507	0,57	2 144 054	0,68
P.bor	36 693	0,02	88 102	0,46	7 230	0,01	132 025	0,04
Pinj	3 072	0,00	53 860	0,28	7 559	0,01	64 491	0,02
Borovac	848 261	0,37	12 343	0,06	52 166	0,08	912 770	0,29
E.ariš	627 326	0,27	17 203	0,09	39 979	0,06	684 508	0,22
Duglazija	123 546	0,05	6 961	0,04	32 551	0,05	163 058	0,05
Čempr.o.	56	0,00	56 478	0,29	9 946	0,02	66 480	0,02
OC	135 775	0,06	72 057	0,37	68 224	0,10	276 056	0,09
Ukupno	230 385 021	100,00	19 342 420	100,00	66 121 243	100,00	315 848 684	100,00
%	73		6		21		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	785 317,35		134 891,13		234 625,06		1 154 833,54	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	293		143		282		274	

U ukupnoj drvnoj zalihi u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., drvna zaliha gospodarskih šuma sudjeluje sa 73 %, drvna zaliha zaštitnih šuma sa 6 % i drvna zaliha šuma s posebnom namjenom s 21 %.

Drvna zaliha po hektaru gospodarskih šuma na šumskogospodarskom području najveća je u šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., 293 m^3/ha.



Slika 253. Udio drvne zalihe po namjeni u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 68. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i namjeni šuma za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

VRSTA DRVEĆA	NAMJENA ŠUME							
	GOSPODARSKE ŠUME		ZAŠTITNE ŠUME		ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	796 018	2,23	5 738	2,45	153 683	1,81	955 439	2,15
Kitnjak	470 979	2,24	20 605	1,96	95 412	2,23	586 996	2,23
Sladun	2 848	2,04			258	2,15	3 106	2,05
Cer	69 459	2,51	20 005	2,73	6 834	2,43	96 298	2,55
Medunac	7 605	2,46	24 430	2,57	2 578	2,57	34 613	2,54
Crnika	1 496	2,93	8 825	2,96	1 180	2,56	11 501	2,91
Bukva	1 924 746	2,27	148 029	2,01	608 826	2,13	2 681 601	2,22
P.jasen	210 719	2,93	1 557	3,10	134 317	2,60	346 593	2,79
O.jasen	1 990	2,22	345	2,68	1 411	2,46	3 746	2,35
C.jasen	652	2,94	1 284	3,53	150	2,38	2 086	3,22
A.jasen	6 420	4,31	295	5,16	2 244	3,06	8 959	3,93
O.grab	622 400	2,94	12 923	2,98	59 087	2,70	694 410	2,92
C.grab	9 634	2,54	5 677	2,72	4 958	2,73	20 269	2,63
B.grab	53	2,91	861	3,67	246	2,44	1 160	3,28
G.javor	45 962	2,28	4 193	2,19	16 974	2,33	67 129	2,28
Gluhać	14 248	2,36	1 273	2,41	3 913	2,37	19 434	2,37
Klen	23 119	3,20	55	2,35	2 248	3,37	25 422	3,21
N.brijest	4 645	3,04	24	5,11	1 589	2,68	6 258	2,94
Vez	7 512	3,64	28	2,69	1 403	3,06	8 943	3,53
Bagrem	77 314	4,70	4 139	3,68	12 008	4,61	93 461	4,63
C.orah	8 748	3,79	3	2,33	2 385	4,47	11 136	3,92
P.kesten	37 964	2,67	3 017	2,24	5 820	2,57	46 801	2,62
Trešnja	19 421	2,84	466	2,50	1 511	2,39	21 398	2,80
O.voće	4 473	3,05	79	3,27	638	2,67	5 190	3,00
OTB	185 466	2,77	31 022	2,87	57 027	2,90	273 515	2,81
Lipa	60 077	2,99	1 614	2,62	9 011	2,29	70 702	2,87
C.joha	107 571	3,13	2 206	2,78	24 455	3,32	134 232	3,16
O.breza	2 646	3,06	264	2,45	1 349	3,13	4 259	3,03
O.vrba	35 232	4,23	6 327	4,12	81 007	4,19	122 566	4,20
B.topola	5 629	2,63	620	2,66	25 292	3,84	31 541	3,52
C.topola	2 464	1,83	817	2,17	9 304	3,39	12 585	2,82
Trepetlj.	138	2,87	58	5,37	39	2,46	235	3,15
D.topole	5 545	3,83	3 380	4,78	10 354	3,34	19 279	3,67
Ea.top.	29 679	4,86	3 465	2,48	51 229	5,42	84 373	4,98
OMB	32 118	3,26	2 562	2,78	11 176	3,37	45 856	3,26
Jela	408 064	1,75	17 474	1,56	83 897	1,93	509 435	1,77
Smreka	126 843	2,35	7 779	1,79	29 006	2,14	163 628	2,28
B.bor	37 340	2,74	3 647	2,81	3 498	2,84	44 485	2,75
C.bor	34 734	2,34	46 595	2,34	21 402	2,25	102 731	2,32
A.bor	2 549	2,78	37 862	2,26	7 949	2,11	48 360	2,26
P.bor	1 051	2,86	2 724	3,09	135	1,87	3 910	2,96
Pinj	65	2,12	969	1,80	200	2,65	1 234	1,91
Borovac	27 252	3,21	399	3,23	1 586	3,04	29 237	3,20
E.ariš	24 101	3,84	545	3,17	1 478	3,70	26 124	3,82
Duglazija	4 302	3,48	156	2,24	1 007	3,09	5 465	3,35
Čempr.o.	1	1,79	1 303	2,31	158	1,59	1 462	2,20
OC	4 295	3,16	1 704	2,36	1 913	2,80	7 912	2,87
Ukupno	5 505 587	2,39	437 343	2,26	1 552 145	2,35	7 495 075	2,37
%	73		6		21		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	785 317,35		134 891,13		234 625,06		1 154 833,54	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	7,01		3,24		6,62		6,49	

U ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., tečajni godišnji volumni prirast gospodarskih šuma sudjeluje sa 73 %, zaštitnih šuma sa 6 % i šuma s posebnom namjenom s 21 %.

Najveći postotak godišnjega volumnog prirasta drvne zalihe u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., imaju gospodarske šume, 2,39 %.

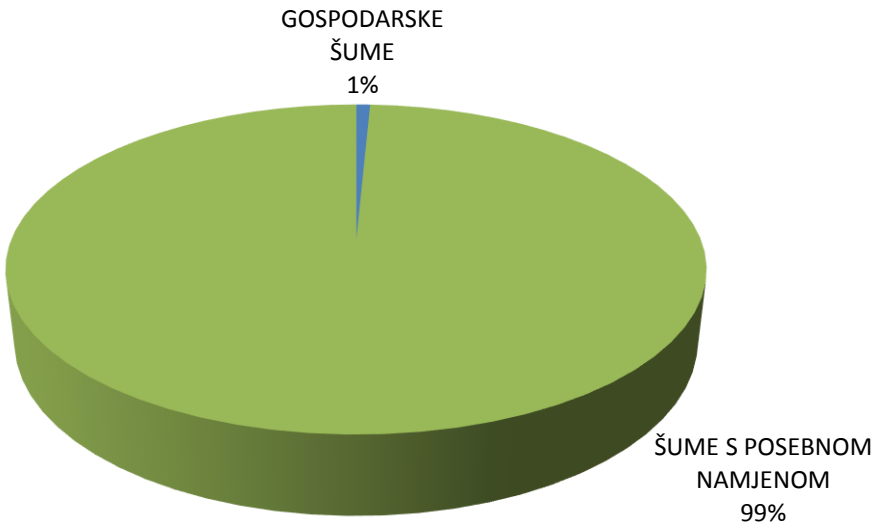
U državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. tečajni godišnji volumni prirast drvne zalihe po hektaru najveći je u gospodarskim šumama, 7,01 m^3/ha, a najmanji u zaštitnim šumama, 3,24 m^3/ha, dok u šumama s posebnom namjenom iznosi 6,62 m^3/ha. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru gospodarskih šuma šumskogospodarskog područja najveći je u šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

2.3.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 69. Drvna zaliha po vrstama drveća i namjeni šuma za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

VRSTA DRVEĆA	NAMJENA ŠUME							
	GOSPODARSKE ŠUME		ZAŠTITNE ŠUME		ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak					261 773	1,38	261 773	1,37
Kitnjak	12 526	8,66			191 435	1,01	203 961	1,07
Cer	1 124	0,78			148 226	0,78	149 350	0,78
Medunac	10 758	7,44			4 859	0,03	15 617	0,08
Crnika					28 841	0,15	28 841	0,15
Bukva	77 000	53,23			11 337 780	59,90	11 414 780	59,86
P.jasen	374	0,26			50 703	0,27	51 077	0,27
O.jasen					17 470	0,09	17 470	0,09
C.jasen					1 249	0,01	1 249	0,01
O.grab	3 414	2,36			283 898	1,50	287 312	1,51
C.grab					55 241	0,29	55 241	0,29
B.grab	3 759	2,60				0,00	3 759	0,02
G.javor	9 930	6,86			311 400	1,65	321 330	1,69
Gluhać					71 659	0,38	71 659	0,38
Klen					1 362	0,01	1 362	0,01
Vez					335	0,00	335	0,00
Bagrem	4 502	3,11			12 756	0,07	17 258	0,09
C.orah					7	0,00	7	0,00
P.kesten	150	0,10			1 137	0,01	1 287	0,01
Trešnja	10	0,01			5 557	0,03	5 567	0,03
O.voće					418	0,00	418	0,00
OTB	9 160	6,33			589 820	3,12	598 980	3,14
Lipa	868	0,60			8 718	0,05	9 586	0,05
C.joha	2 339	1,62			25 444	0,13	27 783	0,15
O.breza					3 850	0,02	3 850	0,02
O.vrba					1 968	0,01	1 968	0,01
B.topola					6 745	0,04	6 745	0,04
C.topola					97	0,00	97	0,00
Trepetlj.					69	0,00	69	0,00
D.topole					236	0,00	236	0,00
OMB	2 360	1,63			64 459	0,34	66 819	0,35
Jela					3 362 081	17,77	3 362 081	17,63
Smreka	742	0,51			1 528 550	8,08	1 529 292	8,02
B.bor	4 686	3,24			88 146	0,47	92 832	0,49
C.bor	418	0,29			197 931	1,05	198 349	1,04
A.bor					224 758	1,19	224 758	1,18
P.bor					243	0,00	243	0,00
Pinj					401	0,00	401	0,00
Borovac	131	0,09			1 795	0,01	1 926	0,01
E.ariš	275	0,19			10 656	0,06	10 931	0,06
Duglazija					1 153	0,01	1 153	0,01
Čempr.o.					1 553	0,01	1 553	0,01
OC	132	0,09			15 898	0,08	16 030	0,08
Ukupno	144 658	100,00			18 920 677	100,00	19 065 335	100,00
%	1		0		99		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	600,88				61 314,16		61 915,04	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	241				309		308	

U drvnoj zalihi šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, drvna zaliha gospodarskih šuma sudjeluje s 1 %, a drvna zaliha šuma s posebnom namjenom s 99 %.



Slika 254. Udio drvne zalihe po namjeni u šumama Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 70. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i namjeni šuma za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

VRSTA DRVEĆA	NAMJENA ŠUME							
	GOSPODARSKE ŠUME		ZAŠTITNE ŠUME		ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak					4 796	1,83	4 796	1,83
Kitnjak	261	2,08			4 878	2,55	5 139	2,52
Cer	34	3,02			3 520	2,37	3 554	2,38
Medunac	242	2,25			50	1,03	292	1,87
Crnika					687	2,38	687	2,38
Bukva	2 002	2,60			261 525	2,31	263 527	2,31
P.jasen	6	1,60			1 023	2,02	1 029	2,01
O.jasen					446	2,55	446	2,55
C.jasen					36	2,88	36	2,88
O.grab	93	2,72			11 543	4,07	11 636	4,05
C.grab					1 148	2,08	1 148	2,08
B.grab	105	2,79					105	2,79
G.javor	325	3,27			7 750	2,49	8 075	2,51
Gluhać					1 939	2,71	1 939	2,71
Klen					56	4,11	56	4,11
Vez					14	4,18	14	4,18
Bagrem	151	3,35			1 406	11,02	1 557	9,02
C.orah					0	0,00	0	0,00
P.kesten	4	2,67			20	1,76	24	1,86
Trešnja	0	0,00			262	4,71	262	4,71
O.voće					30	7,18	30	7,18
OTB	263	2,87			17 139	2,91	17 402	2,91
Lipa	23	2,65			657	7,54	680	7,09
C.joha	90	3,85			2 950	11,59	3 040	10,94
O.breza					495	12,86	495	12,86
O.vrba					188	9,55	188	9,55
B.topola					1 122	16,63	1 122	16,63
C.topola					2	2,06	2	2,06
Trepetlj.					2	2,90	2	2,90
D.topole					10	4,24	10	4,24
OMB	77	3,26			2 289	3,55	2 366	3,54
Jela					59 540	1,77	59 540	1,77
Smreka	29	3,91			33 368	2,18	33 397	2,18
B.bor	76	1,62			4 232	4,80	4 308	4,64
C.bor	7	1,67			4 350	2,20	4 357	2,20
A.bor					4 733	2,11	4 733	2,11
P.bor					2	0,82	2	0,82
Pinj					7	1,75	7	1,75
Borovac	6	4,58			265	14,76	271	14,07
E.ariš	16	5,82			582	5,46	598	5,47
Duglazija					28	2,43	28	2,43
Čempr.o.					36	2,32	36	2,32
OC	3	2,27			390	2,45	393	2,45
Ukupno	3 813	2,64			433 516	2,29	437 329	2,29
%	1		0		99		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	600,88				61 314,16		61 915,04	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	6,35				7,07		7,06	

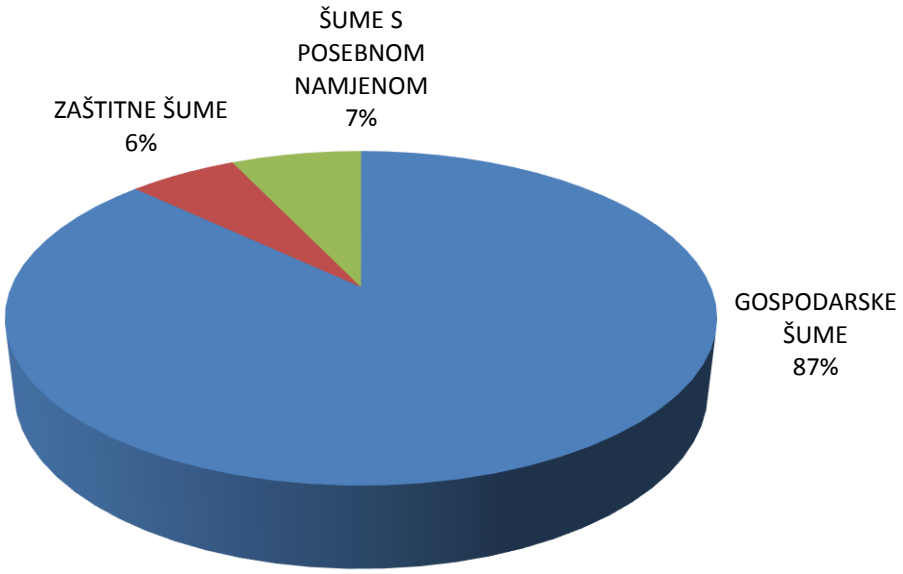
U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, tečajni godišnji volumni prirast po hektaru u gospodarskim šumama iznosi 6,35 m^3/ha, a u šumama s posebnom namjenom 7,07 m^3/ha.

2.3.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Tablica 71. Drvna zaliha po vrstama drveća i namjeni šuma za šume šumoposjednika

VRSTA DRVEĆA	NAMJENA ŠUME							
	GOSPODARSKE ŠUME		ZAŠTITNE ŠUME		ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	3 350 652	4,60	30	0,00	278 666	4,71	3 629 348	4,34
Kitnjak	11 866 120	16,29	31 857	0,65	822 955	13,90	12 720 932	15,20
Sladun	28 875	0,04			3 192	0,05	32 067	0,04
Cer	2 250 205	3,09	1 111 664	22,53	127 893	2,16	3 489 762	4,17
Medunac	630 868	0,87	1 469 772	29,78	70 882	1,20	2 171 522	2,59
Crnika	237 444	0,33	297 439	6,03	8 770	0,15	543 653	0,65
Bukva	21 067 166	28,90	334 343	6,77	2 070 027	34,96	23 471 536	28,04
P.jasen	785 953	1,08	368	0,01	122 107	2,06	908 428	1,09
O.jasen	45 337	0,06	353	0,01	3 205	0,05	48 895	0,06
C.jasen	102 048	0,14	87 948	1,78	7 925	0,13	197 921	0,24
A.jasen	2 294	0,00					2 294	0,00
O.grab	10 530 793	14,46	109 474	2,22	434 090	7,33	11 074 357	13,23
C.grab	315 197	0,43	113 875	2,31	46 682	0,79	475 754	0,57
B.grab	13 131	0,02	21 518	0,44	238	0,00	34 887	0,04
G.javor	618 872	0,85	12 946	0,26	102 381	1,73	734 199	0,88
Gluhać	24 941	0,03	1 537	0,03	3 714	0,06	30 192	0,04
Klen	235 434	0,32	11 939	0,24	27 123	0,46	274 496	0,33
N.brijest	19 636	0,03	1 126	0,02	4 650	0,08	25 412	0,03
Vez	14 637	0,02	36	0,00	933	0,02	15 606	0,02
Bagrem	4 911 137	6,74	135 351	2,74	201 385	3,40	5 247 873	6,27
C.orah	17	0,00					17	0,00
P.kesten	1 459 912	2,00	11 280	0,23	238 575	4,03	1 709 767	2,04
Trešnja	392 651	0,54	2 869	0,06	23 924	0,40	419 444	0,50
O.voće	92 452	0,13	5 390	0,11	10 158	0,17	108 000	0,13
OTB	3 545 915	4,87	255 125	5,17	334 134	5,64	4 135 174	4,94
Lipa	697 592	0,96	4 324	0,09	21 801	0,37	723 717	0,86
C.joha	2 677 937	3,68	2 366	0,05	155 409	2,62	2 835 712	3,39
O.breza	236 934	0,33	924	0,02	24 719	0,42	262 577	0,31
O.vrba	174 598	0,24	42	0,00	93 159	1,57	267 799	0,32
B.topola	154 641	0,21	51	0,00	41 223	0,70	195 915	0,23
C.topola	13 417	0,02	3	0,00	19 256	0,33	32 676	0,04
Trepetlj.	84 152	0,12	1 761	0,04	35 195	0,59	121 108	0,14
D.topole	153 009	0,21	88	0,00	92 858	1,57	245 955	0,29
Ea.top.	36 415	0,05			8 635	0,15	45 050	0,05
OMB	1 834 594	2,52	16 016	0,32	103 364	1,75	1 953 974	2,33
Jela	765 097	1,05	1 655	0,03	74 982	1,27	841 734	1,01
Smreka	848 317	1,16	6 041	0,12	33 237	0,56	887 595	1,06
B.bor	359 295	0,49	24 570	0,50	21 990	0,37	405 855	0,48
C.bor	711 120	0,98	514 808	10,43	131 647	2,22	1 357 575	1,62
A.bor	1 159 232	1,59	290 820	5,89	99 757	1,68	1 549 809	1,85
P.bor	58 745	0,08	22 131	0,45	417	0,01	81 293	0,10
Pinj	4 034	0,01	1 289	0,03	1 076	0,02	6 399	0,01
Borovac	73 615	0,10			833	0,01	74 448	0,09
E.ariš	20 281	0,03	3	0,00	967	0,02	21 251	0,03
Duglazija	16 351	0,02			446	0,01	16 797	0,02
Čempr.o.	71 409	0,10	18 504	0,37	2 172	0,04	92 085	0,11
OC	155 622	0,21	13 437	0,27	14 339	0,24	183 398	0,22
Ukupno	72 848 094	100,00	4 935 073	100,00	5 921 091	100,00	83 704 258	100,00
%	87		6		7		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	390 973,75		88 896,28		33 260,92		513 130,95	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	186		56		178		163	

U drvnoj zalihi šuma šumoposjednika drvna zaliha gospodarskih šuma sudjeluje s 87 %, drvna zaliha zaštitnih šuma sa 6 % i drvna zaliha šuma s posebnom namjenom sa 7 %.



Slika 255. Udio drvne zalihe po namjeni u šumama šumoposjednika

Tablica 72. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i namjeni šuma za šume šumoposjednika

VRSTA DRVEĆA	NAMJENA ŠUME							
	GOSPODARSKE ŠUME		ZAŠTITNE ŠUME		ŠUME S POSEBNOM NAMJENOM		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	73 623	2,20	1	3,33	5 920	2,12	79 544	2,19
Kitnjak	262 892	2,22	868	2,72	19 736	2,40	283 496	2,23
Sladun	627	2,17			66	2,07	693	2,16
Cer	48 551	2,16	25 525	2,30	3 413	2,67	77 489	2,22
Medunac	12 217	1,94	31 819	2,16	1 521	2,15	45 557	2,10
Crnika	6 352	2,68	8 793	2,96	222	2,53	15 367	2,83
Bukva	515 044	2,44	7 524	2,25	56 181	2,71	578 749	2,47
P.jasen	21 691	2,76	14	3,80	3 363	2,75	25 068	2,76
O.jasen	844	1,86	11	3,12	122	3,81	977	2,00
C.jasen	3 055	2,99	2 714	3,09	252	3,18	6 021	3,04
A.jasen	100	4,36					100	4,36
O.grab	303 835	2,89	3 063	2,80	12 114	2,79	319 012	2,88
C.grab	7 046	2,24	3 039	2,67	1 308	2,80	11 393	2,39
B.grab	338	2,57	328	1,52	6	2,52	672	1,93
G.javor	15 658	2,53	162	1,25	3 299	3,22	19 119	2,60
Gluhać	611	2,45	7	0,46	81	2,18	699	2,32
Klen	6 364	2,70	257	2,15	714	2,63	7 335	2,67
N.brijest	470	2,39	33	2,93	124	2,67	627	2,47
Vez	393	2,68	1	2,78	21	2,25	415	2,66
Bagrem	197 298	4,02	4 461	3,30	7 254	3,60	209 013	3,98
C.orah	0	0,00					0	0,00
P.kesten	39 307	2,69	290	2,57	5 974	2,50	45 571	2,67
Trešnja	10 362	2,64	69	2,41	571	2,39	11 002	2,62
O.voće	2 816	3,05	94	1,74	362	3,56	3 272	3,03
OTB	100 181	2,83	7 034	2,76	10 361	3,10	117 576	2,84
Lipa	20 396	2,92	15	0,35	746	3,42	21 157	2,92
C.joha	92 588	3,46	79	3,34	5 513	3,55	98 180	3,46
O.breza	6 576	2,78	29	3,14	1 051	4,25	7 656	2,92
O.vrba	5 897	3,38	2	4,76	3 565	3,83	9 464	3,53
B.topola	4 776	3,09	3	5,88	1 449	3,52	6 228	3,18
C.topola	362	2,70	0	0,00	556	2,89	918	2,81
Trepetlj.	2 726	3,24	46	2,61	1 351	3,84	4 123	3,40
D.topole	4 827	3,15	2	2,27	2 684	2,89	7 513	3,05
Ea.top.	1 808	4,96			367	4,25	2 175	4,83
OMB	59 821	3,26	522	3,26	3 805	3,68	64 148	3,28
Jela	17 876	2,34	15	0,91	2 236	2,98	20 127	2,39
Smreka	25 791	3,04	235	3,89	665	2,00	26 691	3,01
B.bor	8 496	2,36	613	2,49	664	3,02	9 773	2,41
C.bor	15 764	2,22	13 373	2,60	2 952	2,24	32 089	2,36
A.bor	24 780	2,14	6 112	2,10	1 344	1,35	32 236	2,08
P.bor	841	1,43	330	1,49	4	0,96	1 175	1,45
Pinj	35	0,87	18	1,40	26	2,42	79	1,23
Borovac	2 180	2,96			30	3,60	2 210	2,97
E.ariš	645	3,18	0	0,00	24	2,48	669	3,15
Duglazija	575	3,52			12	2,69	587	3,49
Čempr.o.	1 297	1,82	339	1,83	42	1,93	1 678	1,82
OC	5 081	3,26	571	4,25	450	3,14	6 102	3,33
Ukupno	1 932 813	2,65	118 411	2,40	162 521	2,74	2 213 745	2,64
%	88		5		7		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	390 973,75		88 896,28		33 260,92		513 130,95	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	4,94		1,33		4,89		4,31	

U ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu šuma šumoposjednika tečajni godišnji volumni prirast gospodarskih šuma sudjeluje s 88 %, zaštitnih šuma s 5 % i šuma s posebnom namjenom sa 7 %. S obzirom na namjenu, najveći postotak, 2,74 %, godišnjega volumnog prirasta u šumama šumoposjednika imaju šume s posebnom namjenom, .

U šumama šumoposjednika tečajni godišnji volumni prirast drvne zalihe po hektaru najveći je u gospodarskim šumama, iznosi 4,94 m^3/ha, a najmanji je u zaštitnim šumama, 1,33 m^3/ha.

2.4. Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu, vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom

2.4.1. Šumskogospodarsko područje

Tablica 73. Drvna zaliha po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području

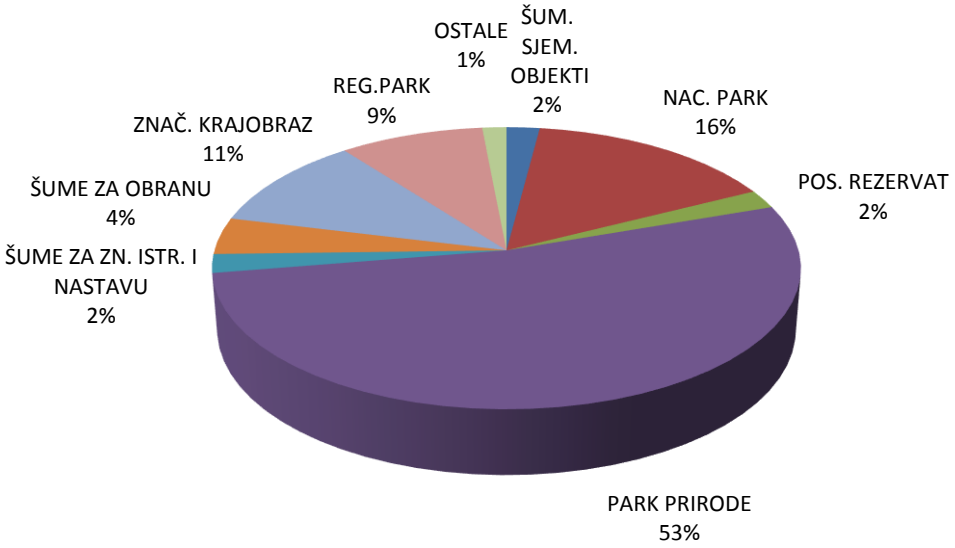
VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA													
		ZAŠTIĆENA PODRUČJA												
	ŠUMSKI SJEMENSKI OBJEKTI	NACIONALNI PARK	STROGI REZERVAT	POSEBNI REZERVAT	PARK-ŠUMA	PARK PRIRODE	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	SPOMENIK PRIRODE	REGIONALNI PARK	ŠUME ZA ZNASTVENA ISTRAŽIVANJA I NASTAVU	ŠUME ZA POTREBE OBRANE	ŠUME ZA GOLF IGRALIŠTA I KAMP	ŠUME PREMA POSEBNIM PROPISIMA	UKUPNO
	m^3													
Lužnjak	704 752			238 950	39 688	3 599 724	3 206 564		877 136	289 308	10 678	57 660		9 024 460
Kitnjak	208 758	20 821		64 689	48 357	2 827 975	744 982	110	1 048 574	54 989	228 743	4 232	49 014	5 301 244
Sladun						15 178								15 178
Cer	2 846	3 055		2 780	6 334	325 656	34 329		5 855	569	170 724	4 853	384	557 385
Medunac	1 595	22 295		6 287	6 206	81 274	46 226					12 253		176 136
Crnika		26 840		24	1 079	13	46 848			5 216		3 664		83 684
Bukva	286 036	8 807 337	97 505	390 335	307 745	25 717 718	1 994 091	43	1 783 763	393 979	2 175 699	27 299	11 467	41 993 017
P.jasen	101 426			107 062	1 708	3 413 273	1 340 655		310 439	53 060	2 627			5 330 250
O.jasen	4 487	6 542		6 170		49 882		19		10 619			309	78 028
C.jasen		26		96	524	10 058	2 940			1 249		591		15 484
A.jasen				14 973		42 467	10 170		5 215		517			73 342
O.grab	200 196	31 843		53 470	20 339	1 003 104	570 297		599 123	115 082	297 991	12 884	2 361	2 906 690
C.grab	65	50 793		419	639	208 207	10 324			1 617	3 008	8 311		283 383
B.grab		1		131	111	85	10 003							10 331
G.javor	4 197	153 459		28 730	17 048	730 939	46 514			31 053	129 664		552	1 142 156
Gluhać		855			687	162 075	4 918				71 659		0	240 194
Klen	10 962	3		2 812	780	22 585	16 698	47	39 291	1 463		418	173	95 232
N.brijest	968			541		23 215	31 502		7 711			22		63 959
Vez	1 687			4 982	1 200	17 627	726		8 070	12 793				47 085
Bagrem	551	42		1 076	6 160	185 001	35 806	160	194 071	19 923	26 902	1 243	3 882	474 817
C.orah	11 481				705	21 672	3 083	44	12 138	4 276				53 399
P.kesten	3 992			1 017	2 310	348 852	105 097		2 205	915		1 737	220	466 345
Trešnja	1 802	321		616	2 641	56 251	14 641		7 328	3 061	3 974	1 370	811	92 816
O.voće	1 009			530	1 436	21 171	8 584		394	71	1 049	7	192	34 443
OTB	15 610	183 298	2 193	53 573	25 785	1 614 200	237 986	126	275 210	38 303	418 290	8 557	14 156	2 887 287
Lipa	27 530			1 096	33	144 377	1 253		228 897	5 310	10 735	995	2 959	423 185
C.joha	39 067	1 056		41 370	1 597	197 286	375 010		224 822	23 043	12 816	182	212	916 461
O.breza	704	49			823	63 766	219	17	2316	2 128	1 625		57	71 704
O.vrba	1 518	4 648		534 974	164	336 842	29 902	5	846 266	230 688	421		44 890	2 030 318
B.topola	112	93		66 754	8 093	191 293	8 595		324 881	100 005	6 745		477	707 048
C.topola	1 601			46 724	4 003	26 747	5 470		103 359	105 840				293 744
Trepetlj.						21 487	15 294			69				36 850
D.topole				16 014	3	39 958	14 487		210 316	54 562			67 684	403 024
Ea.top.	47			32 925	4 614	59 008	5500		821 063	30 321				953 478
OMB	324	10 964		1 588	6 690	210 008	116 259	2	82 224	10 139	59 506	4	1 433	499 141
Jela	126 099	2 879 819	74 299	155 181	54 102	3 983 038	93 340	113		262 416	155 486	0	91	7 783 984
Smreka	63 053	1 386 306	72 077	17 234	22 235	1 138 728	59 822		67 679	64 880	20 451	1 308	287	2 914 060
B.bor	11 849	78 715		1 192	17 230	77 189	8 620		24 261	2 497	8 183	1 530	2 207	233 473
C.bor	28 520	194 388		1 575	11 712	750 351	213 709		3 095	555	4 469	70 299	897	1 279 570
A.bor	1 511	263 284		28 739	85 185	46 934	269 375	68		14		5 902	10	701 022
P.bor				958	136	4 247	2 306			243				7 890
Pinj		75		7 391	1 047	507	0			16				9 036
Borovac	962			86	3 432	19 156	10 470		13 184	5 755	1 171	221	357	54 794
E.ariš	424	1			78	22 393	6 303		9 189	4 797	8 179		238	51 602
Duglazija	116			1 537	129	23 882	2 000		2 115	2 724		1 177	470	34 150
Čempr.o.				1 255	3 203	2 361	6 701	20				16	115	13 671
OC	724	15 044		3 439	3 613	61 498	2 333	14	7 867	733		1 972	1 224	98 461
Ukupno	1 866 581	14 141 973	246 074	1 939 295	719 604	47 919 258	9 769 952	788	8 148 057	1 944 281	3 831 312	228 707	207 129	90 963 011
%	2,1	15,5	0,3	2,1	0,8	52,7	10,7	0,0	9,0	2,1	4,2	0,3	0,2	100,0

U ukupnoj drvnoj zalihi šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području, najviše sudjeluju parkovi prirode, s 52,7 %, zatim nacionalni parkovi s 15,5 %, značajni krajobrazi s 10,7 %, regionalni parkovi s 9 %, šume za potrebe obrane Republike Hrvatske sa 4,2 %, šumski sjemenski objekti s 2,1 %, šume za znanstvena istraživanja i nastavu s 2,1 % te posebni rezervati s 2,1 %. Navedene kategorije čine 99 % drvne zalihe šuma s posebnom namjenom, dok ostale kategorije pojedinačno sudjeluju s manje od 1 %.

U drvnoj zalihi šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području, najviše sudjeluje bukva, zatim lužnjak, jela, poljski jasen, kitnjak, smreka, obični grab, ostala tvrda bjelogorica (OTB) i obična vrba, te ostale vrste drveća.

Zaštićena područja sudjeluju s 91 % u ukupnoj drvnoj zalihi šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području.

U zaštićenim područjima u kategorijama park prirode, značajni krajobraz i regionalni park, koje zajedno čine 73 % ukupne drvne zalihe šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području, dopuštene su gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njihova bitna obilježja i uloga. Temeljem navedenog one mogu imati i važnu gospodarsku funkciju, odnosno, ovisno o stanišnim prilikama, dopušteno je njima se koristiti za proizvodnju šumskih proizvoda, ali prije svega uz očuvanje i unapređenje njihovih općekorisnih funkcija. Isto tako, one šume mogu ponajviše služiti za zaštitu zemljišta, voda, naselja, objekata i druge imovine.



Slika 256. Udio drvne zalihe po kategorijama šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području

Na slici 256. prikazane su sve kategorije šuma s posebnom namjenom koje sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi šuma s posebnom namjenom s više od 1 %, dok su preostale kategorije šuma s posebnom namjenom grupirane u *ostale.*

Tablica 74. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području

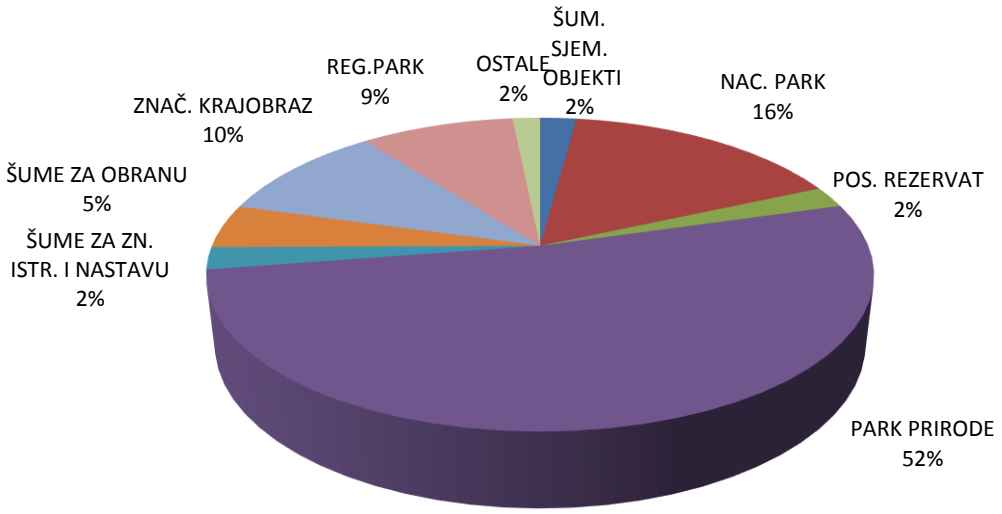
VRSTA DRVEĆA	ŠUMSKI SJEMENSKI OBJEKTI	ZAŠTIĆENA PODRUČJA								ŠUME ZA ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA I NASTAVU	ŠUME ZA POTREBE OBRANE	ŠUME ZA GOLF IGRALIŠTA I KAMP	ŠUME PREMA POSEBNIM PROPISIMA	UKUPNO
		NACIONALNI PARK	STROGI REZERVAT	POSEBNI REZERVAT	PARK-ŠUMA	PARK PRIRODE	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	SPOMENIK PRIRODE	REGIONALNI PARK					
	m^3													
Lužnjak	10 466	0	0	4 103	461	64 167	62 535	0	16 047	5 594	311	715	0	164 399
Kitnjak	3 551	483	0	830	702	64 677	15 206	1	26 474	1 378	6 045	70	609	120 026
Sladun	0	0	0	0	0	324	0	0	0	0	0	0	0	324
Cer	61	74	0	59	197	8 058	804	0	135	15	4 214	140	10	13 767
Medunac	69	470	0	150	126	1 751	1 157	0	0	0	0	426	0	4 149
Crnika	0	672	0	1	31	0	1 212	0	0	61	0	112	0	2 089
Bukva	5 563	199 781	1 456	7 302	5 767	544 981	46 900	1	50 265	9 054	54 630	637	195	926 532
P.jasen	2 121	0	0	2 655	52	87 419	33 528	0	11 724	1 088	116	0	0	138 703
O.jasen	122	176	0	121	0	1 289	0	1	0	244	0	0	26	1 979
C.jasen	0	0	0	2	10	294	80	0	0	36	0	16	0	438
A.jasen	0	0	0	532	0	1 113	325	0	261	0	13	0	0	2 244
O.grab	5 095	1 103	0	1 269	504	25 857	16 418	0	16 256	3 774	12 085	309	74	82 744
C.grab	1	1 005	0	8	9	5 747	294	0	0	51	97	202	0	7 414
B.grab	0	0	0	5	2	2	243	0	0	0	0	0	0	252
G.javor	108	3 722	0	513	352	18 235	986	0	0	574	3 510	0	23	28 023
Gluhać	0	15	0	0	16	3 828	135	0	0	0	1 939	0	0	5 933
Klen	306	0	0	79	24	705	433	2	1 394	59	0	9	7	3 018
N.brijest	27	0	0	11	0	544	791	0	340	0	0	0	0	1 713
Vez	45	0	0	128	35	483	21	0	251	475	0	0	0	1 438
Bagrem	36	0	0	56	204	5 752	1 741	6	9 968	885	1 857	31	132	20 668
C.orah	449	0	0	0	24	756	122	2	794	238	0	0	0	2 385
P.kesten	88	0	0	20	35	8 940	2 605	0	68	14	0	38	6	11 814
Trešnja	47	11	0	9	74	1 268	402	0	183	83	218	28	21	2 344
O.voće	26	0	0	14	24	684	197	0	30	2	48	0	5	1 030
OTB	420	4 227	44	1 704	541	42 763	6 654	3	12 921	1 437	13 281	243	289	84 527
Lipa	694	0	0	35	1	3 241	38	0	5 316	98	887	20	84	10 414
C.joha	796	63	0	1 058	41	6 638	12 033	0	8 823	841	2 613	5	7	32 918
O.breza	20	1	0	0	17	2 226	6	1	130	119	374	0	1	2 895
O.vrba	30	123	0	15 020	5	16 912	1 342	0	39 506	10 836	109	0	877	84 760
B.topola	3	6	0	2 246	150	5 808	289	0	14 448	3 762	1 122	0	29	27 863
C.topola	15	0	0	1 056	69	679	157	0	3 932	3 954	0	0	883	10 745
Trepetlj.	0	0	0	475	0	910	480	0	0	2	0	0	0	1 867
D.topole	0	0	0	84	0	1 957	573	0	7 492	1 584	0	0	0	11 690
Ea.top.	3	0	0	772	64	2 598	337	0	46 548	1 274	0	0	0	51 596
OMB	12	479	0	42	129	6 610	3 210	0	4 273	429	2 055	0	31	17 270
Jela	2 041	51 306	954	2 226	639	78 308	2 812	4	0	3 998	3 383	0	2	145 673
Smreka	928	29 458	856	259	341	23 157	1 576	0	3 012	1 369	2 035	40	8	63 039
B.bor	213	3 569	0	18	311	2 393	276	0	801	68	643	42	60	8 394
C.bor	310	4 019	0	32	184	18 485	3 203	0	112	19	372	1 953	15	28 704
A.bor	30	4 859	0	598	1 898	1 270	5 281	1	0	0	0	89	0	14 026
P.bor	0	0	0	24	2	52	61	0	0	2	0	0	0	141
Pinj	0	0	0	196	22	15	0	0	0	0	0	0	0	233
Borovac	17	0	0	3	118	648	275	0	420	134	250	6	10	1 881
E.ariš	13	0	0	0	3	719	283	0	385	156	516	0	9	2 084
Duglazija	1	0	0	28	5	763	58	0	70	66	0	39	17	1 047
Čempr.o.	0	0	0	23	76	40	93	1	0	0	0	0	3	236
OC	23	335	0	60	90	1 813	51	0	295	18	0	29	39	2 753
Ukupno	33 750	305 957	3 310	43 826	13 355	1 064 879	225 223	23	282 674	53 791	112 723	5 199	3 472	2 148 182
%	1,6	14,2	0,2	2,0	0,6	49,6	10,5	0,0	13,2	2,5	5,2	0,2	0,2	100,0

2.4.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 75. Drvna zaliha po vrstama drveća i kategorijama posebne namjene u vlasništvu Republike Hrvatske

VRSTA DRVEĆA	ŠUMSKI SJEMENSKI OBJEKTI	ZAŠTIĆENA PODRUČJA								ŠUME ZA ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA I NASTAVU	ŠUME ZA POTREBE OBRANE	ŠUME GOLF IGRALIŠTA I KAMP	ŠUME PREMA POSEBNIM PROPISIMA	UKUPNO
		NACIONALNI PARK	STROGI REZERVAT	POSEBNI REZERVAT	PARK-ŠUMA	PARK PRIRODE	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	SPOMENIK PRIRODE	REGIONALNI PARK					
	m^3													
Lužnjak	693 560	0	0	237 480	39 688	3 593 501	3 023 379	0	800 540	289 308	10 678	57 660	0	8 745 794
Kitnjak	164 405	0	0	58 405	48 279	2 203 364	626 540	110	1 040 208	54 989	228 743	4 232	49 014	4 478 289
Sladun	0	0	0	0	0	11 986	0	0	0	0	0	0	0	11 986
Cer	2 846	0	0	2 457	6 334	207 879	27 591	0	5 855	569	170 724	4 853	384	429 492
Medunac	1 595	4 859	0	6 256	6 206	44 214	29 871	0	0	0	0	12 253	0	105 254
Crnika	0	23 615	0	24	1 001	0	41 394	0	0	5 216	0	3 664	0	74 914
Bukva	267 847	8 705 232	97 505	374 343	307 414	24 167 478	1 619 582	43	1 775 102	393 979	2 175 699	27 299	11 467	39 922 990
P.jasen	100 428	0	0	97 277	1 708	3 395 316	1 269 417	0	288 310	53 060	2 627	0	0	5 208 143
O.jasen	4 487	6 542	0	6 170	0	46 677	0	19	0	10 619	0	0	309	74 823
C.jasen	0	0	0	96	524	4 321	778	0	0	1 249	0	591	0	7 559
A.jasen	0	0	0	14 973	0	42 467	10 170	0	5 215	0	517	0	0	73 342
O.grab	193 404	1 214	0	51 315	19 694	748 043	477 585	0	553 027	115 082	297 991	12 884	2 361	2 472 600
C.grab	65	50 616	0	419	639	166 265	5 761	0	0	1 617	3 008	8 311	0	236 701
B.grab	0	0	0	131	111	0	9 851	0	0	0	0	0	0	10 093
G.javor	3 793	150 155	0	27 457	17 048	649 742	30 311	0	0	31 053	129 664	0	552	1 039 775
Gluhać	0	0	0	0	687	159 216	4 918	0	0	0	71 659	0	0	236 480
Klen	10 895	0	0	2 326	780	13 190	3 265	47	35 552	1 463	0	418	173	68 109
N.brijest	968	0	0	174	0	22 710	27 724	0	7 711	0	0	22	0	59 309
Vez	1 633	0	0	4 520	1 200	17 627	726	0	7 653	12 793	0	0	0	46 152
Bagrem	522	0	0	1 030	5 889	66 964	18 728	160	128 189	19 923	26 902	1 243	3 882	273 432
C.orah	11 481	0	0	0	705	21 672	3 083	44	12 138	4 276	0	0	0	53 399
P.kesten	3 992	0	0	1 017	2 252	118 091	97 341	0	2 205	915	0	1 737	220	227 770
Trešnja	1 769	0	0	616	2 641	41 068	7 057	0	6 525	3 061	3 974	1 370	811	68 892
O.voće	939	0	0	530	1 436	14 480	5 187	0	394	71	1 049	7	192	24 285
OTB	15 464	157 520	2 193	46 351	25 689	1 410 229	190 484	126	225 791	38 303	418 290	8 557	14 156	2 553 153
Lipa	25 652	0	0	1 094	33	137 249	709	0	216 648	5 310	10 735	995	2 959	401 384
C.joha	39 067	0	0	41 166	1 524	171 590	346 248	0	125 204	23 043	12 816	182	212	761 052
O.breza	704	49	0	0	823	39 191	75	17	2 316	2 128	1 625	0	57	46 985
O.vrba	1 518	0	0	530 621	164	331 841	14 803	5	782 208	230 688	421	0	44 890	1 937 159
B.topola	112	0	0	59 210	8 093	187 512	2 265	0	301 406	100 005	6 745	0	477	665 825
C.topola	1 601	0	0	34 868	4 003	26 692	1 763	0	99 721	105 840	0	0	0	274 488
Trepetlj.	0	0	0	0	0	1 398	188	0	0	69	0	0	0	1 655
D.topole	0	0	0	13 049	3	35 029	11 384	0	128 455	54 562	0	0	67 684	310 166
Ea.top.	47	0	0	32 925	4 614	59 008	5 500	0	812 428	30 321	0	0	0	944 843
OMB	324	5 922	0	666	6 668	152 946	98 356	2	59 811	10 139	59 506	4	1 433	395 777
Jela	126 099	2 864 190	74 299	155 181	54 102	3 923 736	93 289	113	0	262 416	155 486	0	91	7 709 002
Smreka	63 053	1 374 435	72 077	17 234	22 235	1 118 303	59 121	0	67 439	64 880	20 451	1 308	287	2 880 823
B.bor	11 849	78 475	0	1 192	17 230	57 149	7 311	0	23 860	2 497	8 183	1 530	2 207	211 483
C.bor	28 520	193 132	0	1 575	11 712	648 652	185 017	0	3 095	555	4 469	70 299	897	1 147 923
A.bor	1 511	195 271	0	26 415	76 847	46 253	249 042	0	0	14	0	5 902	10	601 265
P.bor	0	0	0	958	136	4 186	1 950	0	0	243	0	0	0	7 473
Pinj	0	75	0	7 391	451	27	0	0	0	16	0	0	0	7 960
Borovac	962	0	0	86	3 432	18 323	10 470	0	13 184	5 755	1 171	221	357	53 961
E.ariš	424	1	0	0	78	21 426	6 303	0	9 189	4 797	8 179	0	238	50 635
Duglazija	116	0	0	1 537	129	23 436	2 000	0	2 115	2 724	0	1 177	470	33 704
Čempr.o.	0	0	0	676	3 014	2 284	5 394	0	0	0	0	16	115	11 499
OC	724	13 966	0	2 340	3 595	50 085	1 653	14	7 816	733	0	1 972	1 224	84 122
Ukupno	1 782 376	13 825 269	246 074	1 861 551	708 811	44 222 816	8 633 584	700	7 549 310	1 944 281	3 831 312	228 707	207 129	85 041 920
%	2,1	16,3	0,3	2,2	0,8	52,0	10,2	0,0	8,9	2,3	4,5	0,3	0,2	100,0

U ukupnoj drvnoj zalihi šuma s posebnom namjenom u vlasništvu Republike Hrvatske, najviše sudjeluju parkovi prirode, s 52 %, slijede nacionalni parkovi sa 16,3 %, značajni krajobrazi s 10,2 %, regionalni parkovi s 8,9 %, šume za potrebe obrane Republike Hrvatske sa 4,5 %, šume za znanstvena istraživanja i nastavu s 2,3 %, posebni rezervati s 2,2 %, te šumski sjemenski objekti s 2,1 % .U navedenim kategorijama nalazi se 98 % drvne zalihe šuma s posebnom namjenom, dok ostale kategorije pojedinačno sudjeluju s manje od 1 %.



Slika 257. Udio drvne zalihe po kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

Na slici 257. prikazane su sve kategorije šuma s posebnom namjenom u vlasništvu Republike Hrvatske koje sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi šuma s posebnom namjenom s više od 1 %, dok su preostale kategorije šuma s posebnom namjenom grupirane u *ostale*.

Tablica 76. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i kategorijama posebne namjene u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

VRSTA DRVEĆA	ŠUMSKI SJEMENSKI OBJEKTI	ZAŠTIĆENA PODRUČJA								ŠUME ZA ZNASTVENA ISTRAŽIVANJA I NASTAVU	ŠUME ZA POTREBE OBRANE	ŠUME ZA GOLF IGRALIŠTA I KAMP	ŠUME PREMA POSEBNIM PROPISIMA	UKUPNO
		NACIONALNI PARK	STROGI REZERVAT	POSEBNI REZERVAT	PARK-ŠUMA	PARK PRIRODE	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	SPOMENIK PRIRODE	REGIONALNI PARK					
	m^3													
Lužnjak	10 291	0	0	4 071	461	64 030	58 629	0	14 377	5 594	311	715	0	158 479
Kitnjak	2 770	0	0	715	700	49 260	12 467	1	26 275	1 378	6 045	70	609	100 290
Sladun	0	0	0	0	0	258	0	0	0	0	0	0	0	258
Cer	61	0	0	49	197	4 889	644	0	135	15	4 214	140	10	10 354
Medunac	69	50	0	149	126	976	832	0	0	0	0	426	0	2 628
Crnika	0	626	0	1	29	0	1 038	0	0	61	0	112	0	1 867
Bukva	5 180	197 272	1 456	6 923	5 761	501 649	37 537	1	50 056	9 054	54 630	637	195	870 351
P.jasen	2 105	0	0	2 408	52	86 891	31 730	0	10 950	1 088	116	0	0	135 340
O.jasen	122	176	0	121	0	1 167	0	1	0	244	0	0	26	1 857
C.jasen	0	0	0	2	10	104	18	0	0	36	0	16	0	186
A.jasen	0	0	0	532	0	1 113	325	0	261	0	13	0	0	2 244
O.grab	4 919	47	0	1 220	492	19 004	13 751	0	14 955	3 774	12 085	309	74	70 630
C.grab	1	1 000	0	8	9	4 556	182	0	0	51	97	202	0	6 106
B.grab	0	0	0	5	2	0	239	0	0	0	0	0	0	246
G.javor	102	3 644	0	481	352	15 376	662	0	0	574	3 510	0	23	24 724
Gluhać	0	0	0	0	16	3 762	135	0	0	0	1 939	0	0	5 852
Klen	305	0	0	68	24	451	102	2	1 277	59	0	9	7	2 304
N.brijest	27	0	0	4	0	525	693	0	340	0	0	0	0	1 589
Vez	44	0	0	120	35	483	21	0	239	475	0	0	0	1 417
Bagrem	36	0	0	53	193	2 355	1 056	6	6 810	885	1 857	31	132	13 414
C.orah	449	0	0	0	24	756	122	2	794	238	0	0	0	2 385
P.kesten	88	0	0	20	34	3 149	2 423	0	68	14	0	38	6	5 840
Trešnja	47	0	0	9	74	896	241	0	156	83	218	28	21	1 773
O.voće	24	0	0	14	24	391	130	0	30	2	48	0	5	668
OTB	416	3 519	44	1 501	540	36 529	5 426	3	10 938	1 437	13 281	243	289	74 166
Lipa	640	0	0	35	1	2 985	19	0	4 899	98	887	20	84	9 668
C.joha	796	0	0	1 049	40	5 677	11 154	0	5 223	841	2 613	5	7	27 405
O.breza	20	1	0	0	17	1 178	3	1	130	119	374	0	1	1 844
O.vrba	30	0	0	14 871	5	16 750	911	0	36 806	10 836	109	0	877	81 195
B.topola	3	0	0	2 070	150	5 690	94	0	13 494	3 762	1 122	0	29	26 414
C.topola	15	0	0	702	69	678	53	0	3 835	3 954	0	0	883	10 189
Trepetlj.	0	0	0	475	0	31	8	0	0	2	0	0	0	516
D.topole	0	0	0	0	0	1 767	508	0	5 147	1 584	0	0	0	9 006
Ea.top.	3	0	0	772	64	2 598	337	0	46 181	1 274	0	0	0	51 229
OMB	12	358	0	15	128	4 490	2 637	0	3 310	429	2 055	0	31	13 465
Jela	2 041	51 044	954	2 226	639	76 335	2 811	4	0	3 998	3 383	0	2	143 437
Smreka	928	29 302	856	259	341	22 686	1 545	0	3 005	1 369	2 035	40	8	62 374
B.bor	213	3 563	0	18	311	1 785	240	0	787	68	643	42	60	7 730
C.bor	310	3 972	0	32	184	16 182	2 601	0	112	19	372	1 953	15	25 752
A.bor	30	4 089	0	556	1 730	1 257	4 931	0	0	0	0	89	0	12 682
P.bor	0	0	0	24	2	51	58	0	0	2	0	0	0	137
Pinj	0	0	0	196	10	1	0	0	0	0	0	0	0	207
Borovac	17	0	0	3	118	618	275	0	420	134	250	6	10	1 851
E.ariš	13	0	0	0	3	695	283	0	385	156	516	0	9	2 060
Duglazija	1	0	0	28	5	751	58	0	70	66	0	39	17	1 035
Čempr.o.	0	0	0	9	73	39	70	0	0	0	0	0	3	194
OC	23	335	0	41	89	1 409	28	0	292	18	0	29	39	2 303
Ukupno	32 151	298 998	3 310	41 855	13 134	962 223	197 027	21	261 757	53 791	112 723	5 199	3 472	1 985 661
%	1,6	15,1	0,2	2,1	0,7	48,5	9,9	0,0	13,2	2,7	5,7	0,3	0,2	100,0

2.4.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.

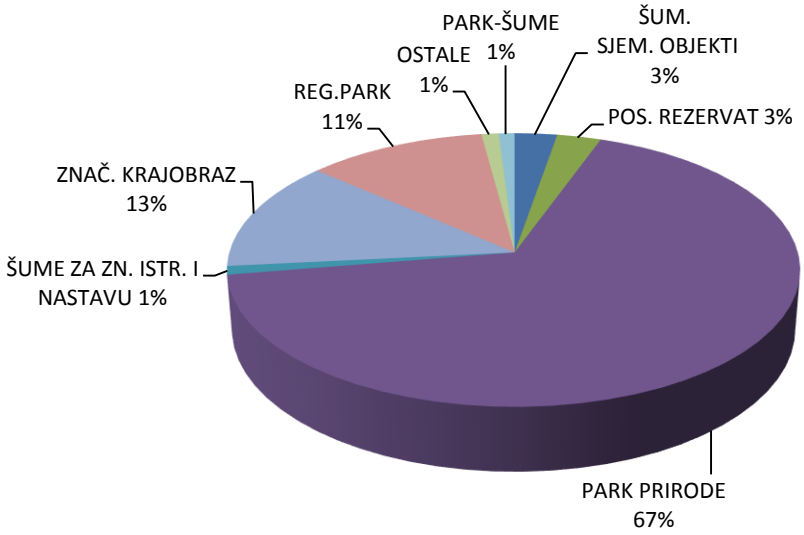
Tablica 77. Drvna zaliha po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA													
		ZAŠTIĆENA PODRUČJA												
	ŠUMSKI SJEMENSKI OBJEKTI	NACIONALNI PARK	STROGI REZERVAT	POSEBNI REZERVAT	PARK-ŠUMA	PARK PRIRODE	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	SPOMENIK PRIRODE	REGIONALNI PARK	ŠUME ZA ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA I NASTAVU	ŠUME ZA POTREBE OBRANE	ŠUME ZA GOLF IGRALIŠTA I KAMP	ŠUME PREMA POSEBNIM PROPISIMA	UKUPNO
	m^3													
Lužnjak	693 560			237 480	39 688	3 593 501	3 023 379		800 540	29 993	8 220	57 660		8 484 021
Kitnjak	164 405			58 405	44 401	2 203 364	626 540	110	1 040 208		110 518	4 232	34 671	4 286 854
Sladun						11 986								11 986
Cer	2 846			2 457	6 334	207 879	27 591		5 855		23 197	4 853	254	281 266
Medunac	1 595			6 256	6 206	44 214	29 871					12 253		100 395
Crnika				24	991		41 394					3 664		46 073
Bukva	267 847			374 343	299 319	24 167 478	1 619 582	43	1 775 102	9 337	43 591	27 299	1 269	28 585 210
P.jasen	100 428			97 277	1 708	3 395 316	1 269 417		288 310	2 357	2 627			5 157 440
O.jasen	4 487			6 170		46 677	0	19						57 353
C.jasen				96	524	4 321	778					591		6 310
A.jasen				14 973		42 467	10 170		5 215		517			73 342
O.grab	193 404			51 315	19 135	748 043	477 585		553 027	12 939	119 788	12 884	582	2 188 702
C.grab	65			419	639	166 265	5 761					8 311		181 460
B.grab				131	111		9 851							10 093
G.javor	3 793			27 457	17 042	649 742	30 311			30				728 375
Gluhać					687	159 216	4 918							164 821
Klen	10 895			2 326	780	13 190	3 265	47	35 552	274		418		66 747
N.brijest	968			174		22 710	27 724		7 711			22		59 309
Vez	1 633			4 520	1 200	17 627	726		7 653	12 458				45 817
Bagrem	522			1 030	5 889	66 964	18 728	160	128 189	16 507	20 558	1 243	886	260 676
C.orah	11 481				705	21 672	3 083	44	12 138	4 269				53 392
P.kesten	3 992			1 017	2 250	118 091	97 341		2 205			1 737		226 633
Trešnja	1 769			616	2 641	41 068	7 057		6 525	59	1 953	1 370	277	63 335
O.voće	939			530	1 401	14 480	5 187		394	26	903	7		23 867
OTB	15 464			46 351	24 808	1 410 229	190 484	126	225 791	20 253	8 524	8 557	12 746	1 963 333
Lipa	25 652			1 094	33	137 249	709		216 648	491	7 417	995	2 378	392 666
C.joha	39 067			41 166	961	171 590	346 248		125 204	11 140		182	50	735 608
O.breza	704				823	39 191	75	17	2 316				9	43 135
O.vrba	1 518			530 621	164	331 841	14 803	5	782 208	229 141			44 890	1 935 191
B.topola	112			59 210	8 093	187 512	2 265		301 406	100 005			477	659 080
C.topola	1 601			34 868	4 003	26 692	1 763		99 721	105 743				274 391
Trepetlj.						1 398	188							1 586
D.topole				13 049	3	35 029	11 384		128 455	54 326			67 684	309 930
Ea.top.	47			32 925	4 614	59 008	5 500		812 428	30 321				944 843
OMB	324			666	6 033	152 946	98 356	2	59 811	9 258	2 721	4	1 197	331 318
Jela	126 099			155 181	47 737	3 923 736	93 289	113		766				4 346 921
Smreka	63 053			17 234	20 937	1 118 303	59 121		67 439	4 838		1 308	40	1 352 273
B.bor	11 849			1 192	16 082	57 149	7 311		23 860	2 345		1 530	2 019	123 337
C.bor	28 520			1 575	11 712	648 652	185 017		3 095	278		70 299	844	949 992
A.bor	1 511			17 915	55 874	46 253	249 042					5 902	10	376 507
P.bor				958	136	4 186	1 950							7 230
Pinj				7 391	141	27								7 559
Borovac	962			86	3 432	18 323	10 470		13 184	5 488		221		52 166
E.ariš	424				78	21 426	6 303		9 189	2 334			225	39 979
Duglazija	116			1 537	129	23 436	2 000		2 115	2 041		1 177		32 551
Čempr.o.				676	1 461	2 284	5 394					16	115	9 946
OC	724			2 340	3 430	50 085	1 653	14	7 816	190		1 972		68 224
Ukupno	1 782 376	0	0	1 853 051	662 335	44 222 816	8 633 584	700	7 549 310	667 207	350 534	228 707	170 623	66 121 243
%	2,7	0,0	0,0	2,8	1,0	66,9	13,1	0,0	11,4	1,0	0,5	0,3	0,3	100

U ukupnoj drvnoj zalihi šuma s posebnom namjenom u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., najviše sudjeluju parkovi prirode, s 66,9 %, slijede značajni krajobrazi s 13,1 %, regionalni parkovi s 11,4 %, posebni rezervati s 2,8 %, šumski sjemenski objekti s 2,7 %, šume za znanstvena istraživanja i nastavu s 1 % i park-šume s 1 %. U navedenim kategorijama nalazi se 99 % drvne zalihe šuma s posebnom namjenom državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., dok ostale kategorije pojedinačno sudjeluju s manje od 1 %.

Sukladno zakonskim odredbama u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. nema strogih rezervata i nacionalnih parkova, dok šumski sjemenski objekti imaju najveću apsolutnu i relativnu vrijednost drvne zalihe s obzirom na ostale vrste vlasništva.

U zaštićenim područjima u kategorijama park prirode, značajni krajobraz i regionalni park nalazi se 91 % ukupne drvne zalihe šuma s posebnom namjenom kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., a u njima su dopuštene gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njihova bitna obilježja i uloga.



Slika 258. Udio drvne zalihe po kategorijama posebne namjene u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Na slici 258. prikazane su sve kategorije šuma s posebnom namjenom koje s više od 1 % sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi državnih šuma s posebnom namjenom kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., dok su preostale kategorije šuma s posebnom namjenom grupirane u *ostale.*

Tablica 78. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

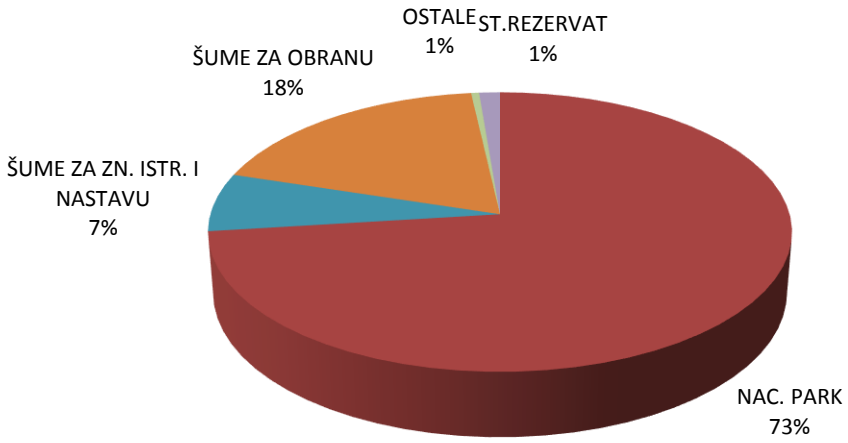
VRSTA DRVEĆA	ŠUMSKI SJEMENSKI OBJEKTI	ZAŠTIĆENA PODRUČJA								ŠUME ZA ZNASTVENA ISTRAŽIVANJA I NASTAVU	ŠUME ZA POTREBE OBRANE	ŠUME ZA GOLF IGRALIŠTA I KAMP	ŠUME PREMA POSEBNIM PROPISIMA	UKUPNO
		NACIONALNI PARK	STROGI REZERVAT	POSEBNI REZERVAT	PARK-ŠUMA	PARK PRIRODE	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	SPOMENIK PRIRODE	REGIONALNI PARK					
	m^3													
Lužnjak	10 291			4 071	461	64 030	58 629		14 377	906	203	715		153 683
Kitnjak	2 770			715	658	49 260	12 467	1	26 275		2 829	70	367	95 412
Sladun						258								258
Cer	61			49	197	4 889	644		135		712	140	7	6 834
Medunac	69			149	126	976	832					426		2 578
Crnika				1	29		1 038					112		1 180
Bukva	5 180			6 923	5 568	501 649	37 537	1	50 056	135	1 109	637	31	608 826
P.jasen	2 105			2 408	52	86 891	31 730		10 950	65	116			134 317
O.jasen	122			121		1 167	0	1						1 411
C.jasen				2	10	104	18					16		150
A.jasen				532		1 113	325		261		13			2 244
O.grab	4 919			1 220	477	19 004	13 751		14 955	518	3 915	309	19	59 087
C.grab	1			8	9	4 556	182					202		4 958
B.grab				5	2		239							246
G.javor	102			481	352	15 376	662			1				16 974
Gluhać					16	3 762	135							3 913
Klen	305			68	24	451	102	2	1 277	10		9		2 248
N.brijest	27			4		525	693		340					1 589
Vez	44			120	35	483	21		239	461				1 403
Bagrem	36			53	193	2 355	1 056	6	6 810	753	692	31	23	12 008
C.orah	449				24	756	122	2	794	238				2 385
P.kesten	88			20	34	3 149	2 423		68			38		5 820
Trešnja	47			9	74	896	241		156	4	48	28	8	1 511
O.voće	24			14	23	391	130		30	0	26			638
OTB	416			1 501	523	36 529	5 426	3	10 938	928	259	243	261	57 027
Lipa	640			35	1	2 985	19		4 899	13	339	20	60	9 011
C.joha	796			1 049	29	5 677	11 154		5 223	520		5	2	24 455
O.breza	20				17	1 178	3	1	130				0	1 349
O.vrba	30			14 871	5	16 750	911		36 806	10 757			877	81 007
B.topola	3			2 070	150	5 690	94		13 494	3 762			29	25 292
C.topola	15			702	69	678	53		3 835	3 952			883	10 187
Trepetlj.				475	0	31	8							514
D.topole						1 767	508		5 147	1 574				8 996
Ea.top.	3			772	64	2 598	337		46 181	1 274				51 229
OMB	12			15	114	4 490	2 637		3 310	407	167		24	11 176
Jela	2 041			2 226	472	76 335	2 811	4		8				83 897
Smreka	928			259	320	22 686	1 545		3 005	222		40	1	29 006
B.bor	213			18	292	1 785	240		787	65		42	56	3 498
C.bor	310			32	184	16 182	2 601		112	14		1 953	14	21 402
A.bor	30			394	1 248	1 257	4 931					89	0	7 949
P.bor				24	2	51	58							135
Pinj				196	3	1								200
Borovac	17			3	118	618	275		420	129		6		1 586
E.ariš	13				3	695	283		385	90			9	1 478
Duglazija	1			28	5	751	58		70	55		39		1 007
Čempr.o.				9	37	39	70						3	158
OC	23			41	86	1 409	28		292	5		29		1 913
Ukupno	32 151	0	0	41 693	12 106	962 223	197 027	21	261 757	26 866	10 428	5 199	2 674	1 552 145
%	2,1	0,0	0,0	2,7	0,8	62,0	12,7	0,0	16,9	1,7	0,7	0,3	0,2	100,0

2.4.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 79. Drvna zaliha po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA													
		ZAŠTIĆENA PODRUČJA												
	ŠUMSKI SJEMENSKI OBJEKTI	NACIONALN I PARK	STROGI REZERVAT	POSEBNI REZERVAT	PARK-ŠUMA	PARK PRIRODE	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	SPOMENIK PRIRODE	REGIONALN I PARK	ŠUME ZA ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA I NASTAVU	ŠUME ZA POTREBE OBRANE	ŠUME ZA GOLF IGRALIŠTA I KAMP	ŠUME PREMA POSEBNIM PROPISIMA	UKUPNO
	m^3													
Lužnjak										259 315	2 458			261 773
Kitnjak					3 878					54 989	118 225		14 343	191 435
Sladun														0
Cer										569	147 527		130	148 226
Medunac		4 859												4 859
Crnika		23 615			10					5 216				28 841
Bukva		8 705 232	97 505		8 095					384 642	2 132 108		10 198	11 337 780
P.jasen										50 703				50 703
O.jasen		6 542								10 619			309	17 470
C.jasen										1 249				1 249
A.jasen														0
O.grab		1 214			559					102 143	178 203		1 779	283 898
C.grab		50 616								1 617	3 008			55 241
B.grab														0
G.javor		150 155			6					31 023	129 664		552	311 400
Gluhać											71 659			71 659
Klen										1 189			173	1 362
N.brijest														0
Vez										335				335
Bagrem										3 416	6 344		2 996	12 756
C.orah										7				7
P.kesten					2					915			220	1 137
Trešnja										3 002	2 021		534	5 557
O.voće					35					45	146		192	418
OTB		157 520	2 193		881					18 050	409 766		1 410	589 820
Lipa										4 819	3 318		581	8 718
C.joha					563					11 903	12 816		162	25 444
O.breza		49								2 128	1 625		48	3 850
O.vrba										1 547	421			1 968
B.topola											6 745			6 745
C.topola										97				97
Trepetlj.										69				69
D.topole										236				236
Ea.top.														0
OMB		5 922			635					881	56 785		236	64 459
Jela		2 864 190	74 299		6 365					261 650	155 486		91	3 362 081
Smreka		1 374 435	72 077		1 298					60 042	20 451		247	1 528 550
B.bor		78 475			1 148					152	8 183		188	88 146
C.bor		193 132								277	4 469		53	197 931
A.bor		195 271		8 500	20 973					14				224 758
P.bor										243				243
Pinj		75			310					16				401
Borovac										267	1 171		357	1 795
E.ariš		1								2 463	8 179		13	10 656
Duglazija										683			470	1 153
Čempr.o.					1 553									1 553
OC		13 966			165					543			1 224	15 898
Ukupno	0	13 825 269	246 074	8 500	46 476	0	0	0	0	1 277 074	3 480 778	0	36 506	18 920 677
%	0,0	73,1	1,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	18,4	0,0	0,2	100,0

U ukupnoj drvnoj zalihi šuma s posebnom namjenom u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, najviše sudjeluju nacionalni parkovi, sa 73,1 %, slijede šume za potrebe obrane Republike Hrvatske s 18,4 %, šume za znanstvena istraživanja i nastavu sa 6,7 % i strogi rezervati s 1,3 %. U navedenim kategorijama nalazi se 99 % drvne zalihe šuma s posebnom namjenom, dok kategorije park-šuma i šuma za posebne potrebe pojedinačno sudjeluju s manje od 1 %. Ostale kategorije šuma s posebnom namjenom nisu zastupljene.



Slika 259. Udio drvne zalihe po kategorijama posebne namjene u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Na slici 259. prikazane su kategorije šuma s posebnom namjenom koje sudjeluju s više od 1 %, u ukupnoj drvnoj zalihi državnih šuma s posebnom namjenom kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, dok su preostale kategorije šuma s posebnom namjenom grupirane u *ostale*.

Tablica 80. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

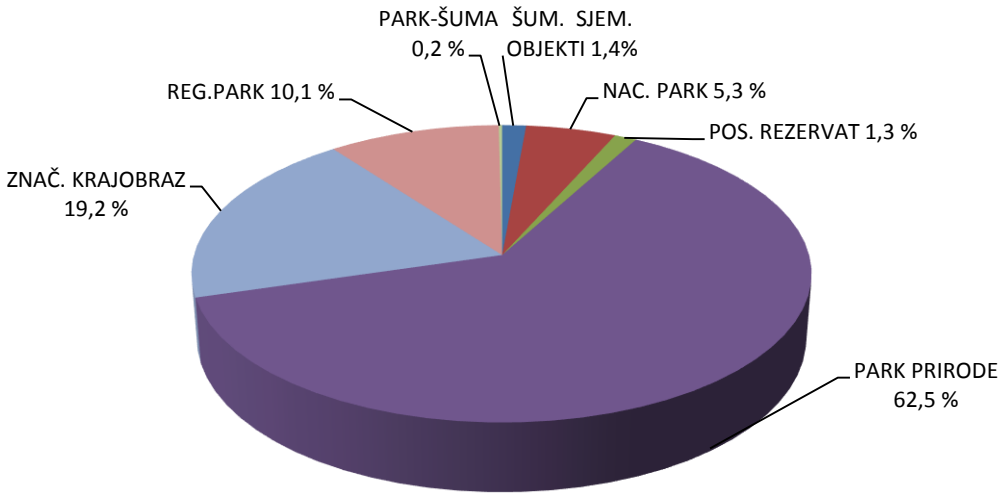
VRSTA DRVEĆA	ZAŠTIĆENA PODRUČJA									ŠUME ZA ZNASTVENA ISTRAŽIVANJA I NASTAVU	ŠUME ZA POTREBE OBRANE	ŠUME ZA GOLF IGRALIŠTA I KAMP	ŠUME PREMA POSEBNIM PROPISIMA	UKUPNO
	ŠUMSKI SJEMENSKI OBJEKTI	NACIONALNI PARK	STROGI REZERVAT	POSEBNI REZERVAT	PARK-ŠUMA	PARK PRIRODE	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	SPOMENIK PRIRODE	REGIONALNI PARK					
	m^3													
Lužnjak										4 688	108			4 796
Kitnjak					42					1 378	3 216		242	4 878
Sladun														0
Cer										15	3 502		3	3 520
Medunac		50												50
Crnika		626								61				687
Bukva		197 272	1 456		193					8 919	53 521		164	261 525
P.jasen										1 023				1 023
O.jasen		176								244			26	446
C.jasen										36				36
A.jasen														0
O.grab		47			15					3 256	8 170		55	11 543
C.grab		1 000								51	97			1 148
B.grab														0
G.javor		3 644								573	3 510		23	7 750
Gluhać											1 939			1 939
Klen										49			7	56
N.brijest														0
Vez										14				14
Bagrem										132	1 165		109	1 406
C.orah										0				0
P.kesten										14			6	20
Trešnja										79	170		13	262
O.voće					1					2	22		5	30
OTB		3 519	44		17					509	13 022		28	17 139
Lipa										85	548		24	657
C.joha					11					321	2 613		5	2 950
O.breza		1								119	374		1	495
O.vrba										79	109			188
B.topola											1 122			1 122
C.topola										2				2
Trepetlj.										2				2
D.topole										10				10
Ea.top.														0
OMB		358			14					22	1 888		7	2 289
Jela		51 044	954		167					3 990	3 383		2	59 540
Smreka		29 302	856		21					1 147	2 035		7	33 368
B.bor		3 563			19					3	643		4	4 232
C.bor		3 972								5	372		1	4 350
A.bor		4 089		162	482					0				4 733
P.bor										2				2
Pinj					7					0				7
Borovac										5	250		10	265
E.ariš										66	516		0	582
Duglazija										11			17	28
Čempr.o.					36									36
OC		335			3					13			39	390
Ukupno	0	298 998	3 310	162	1 028	0	0	0	0	26 925	102 295	0	798	433 516
%	0,0	69,0	0,8	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	23,6	0,0	0,2	100,0

2.4.3 Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Tablica 81. Drvna zaliha po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama šumoposjednika

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA													
		ZAŠTIĆENA PODRUČJA												
	ŠUMSKI SJEMENSKI OBJEKTI	NACIONALNI PARK	STROGI REZERVAT	POSEBNI REZERVAT	PARK-ŠUMA	PARK PRIRODE	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	SPOMENIK PRIRODE	REGIONALNI PARK	ŠUME ZA ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA I NASTAVU	ŠUME ZA POTREBE OBRANE	ŠUME ZA GOLF IGRALIŠTA I KAMP	ŠUME PREMA POSEBNIM PROPISIMA	UKUPNO
	m^3													
Lužnjak	11 192			1 470		6 223	183 185		76 596					278 666
Kitnjak	44 353	20 821		6 284	78	624 611	118 442		8 366					822 955
Sladun						3 192								3 192
Cer		3 055		323		117 777	6 738							127 893
Medunac		17 436		31		37 060	16 355							70 882
Crnika		3 225			78	13	5 454							8 770
Bukva	18 189	102 105		15 992	331	1 550 240	374 509		8 661					2 070 027
P.jasen	998			9 785		17 957	71 238		22 129					122 107
O.jasen						3 205								3 205
C.jasen		26				5 737	2 162							7 925
A.jasen														0
O.grab	6 792	30 629		2 155	645	255 061	92 712		46 096					434 090
C.grab		177				41 942	4 563							46 682
B.grab		1				85	152							238
G.javor	404	3 304		1 273		81 197	16 203							102 381
Gluhać		855				2 859								3 714
Klen	67	3		486		9 395	13 433		3 739					27 123
N.brijest				367		505	3 778							4 650
Vez	54			462					417					933
Bagrem	29	42		46	271	118 037	17 078		65 882					201 385
C.orah														0
P.kesten					58	230 761	7 756							238 575
Trešnja	33	321				15 183	7 584		803					23 924
O.voće	70					6 691	3 397							10 158
OTB	146	25 778		7 222	96	203 971	47 502		49 419					334 134
Lipa	1 878			2		7 128	544		12 249					21 801
C.joha		1 056		204	73	25 696	28 762		99 618					155 409
O.breza						24 575	144							24 719
O.vrba		4 648		4 353		5 001	15 099		64 058					93 159
B.topola		93		7 544		3 781	6 330		23 475					41 223
C.topola				11 856		55	3 707		3 638					19 256
Trepetlj.						20 089	15 106							35 195
D.topole				2 965		4 929	3 103		81 861					92 858
Ea.top.									8 635					8 635
OMB		5 042		922	22	57 062	17 903		22 413					103 364
Jela		15 629				59 302	51							74 982
Smreka		11 871				20 425	701		240					33 237
B.bor		240				20 040	1 309		401					21 990
C.bor		1 256				101 699	28 692							131 647
A.bor		68 013		2 324	8 338	681	20 333	68						99 757
P.bor						61	356							417
Pinj					596	480								1 076
Borovac						833								833
E.ariš						967								967
Duglazija						446								446
Čempr.o.				579	189	77	1.307	20						2 172
OC		1 078		1 099	18	11 413	680		51					14 339
Ukupno	84 205	316 704	0	77 744	10 793	3 696 442	1 136 368	88	598 747	0	0	0	0	5 921 091
%	1,4	5,3	0,0	1,3	0,2	62,4	19,2	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

U ukupnoj drvnoj zalihi šuma šumoposjednika s posebnom namjenom najviše sudjeluju parkovi prirode, s 63 %, slijede značajni krajobrazi s 19 %, regionalni parkovi s 10 %, nacionalni parkovi s 5 %, šumski sjemenski objekti s 2 % i posebni rezervati s 1 %. Kategorija park-šume zastupljena je s manje od 1 %, dok ostale kategorije šuma s posebnom namjenom nisu zastupljene u navedenoj vrsti vlasništva.



Slika 260. Udio drvne zalihe po kategorijama posebne namjene u šumama šumoposjednika

Tablica 82. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama šumoposjednika

VRSTA DRVEĆA	ŠUMSKI SJEMENSKI OBJEKTI	ZAŠTIĆENA PODRUČJA								ŠUME ZA ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA I NASTAVU	ŠUME ZA POTREBE OBRANE	ŠUME ZA GOLF IGRALIŠTA I KAMP	ŠUME PREMA POSEBNIM PROPISIMA	UKUPNO
		NACIONALNI PARK	STROGI REZERVAT	POSEBNI REZERVAT	PARK-ŠUMA	PARK PRIRODE	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	SPOMENIK PRIRODE	REGIONALNI PARK					
	m^3													
Lužnjak	175			32		137	3 906		1 670					5 920
Kitnjak	781	483		115	2	15 417	2 739		199					19 736
Sladun						66								66
Cer		74		10		3 169	160							3 413
Medunac		420		1		775	325							1 521
Crnika		46			2	0	174							222
Bukva	383	2 509		379	6	43 332	9 363		209					56 181
P.jasen	16			247		528	1 798		774					3 363
O.jasen						122								122
C.jasen						190	62							252
A.jasen														0
O.grab	176	1 056		49	12	6 853	2 667		1 301					12 114
C.grab		5				1 191	112							1 308
B.grab						2	4							6
G.javor	6	78		32		2 859	324							3 299
Gluhać		15				66								81
Klen	1			11		254	331		117					714
N.brijest				7		19	98							124
Vez	1			8					12					21
Bagrem				3	11	3 397	685		3 158					7 254
C.orah														0
P.kesten					1	5 791	182							5 974
Trešnja		11				372	161		27					571
O.voće	2					293	67							362
OTB	4	708		203	1	6 234	1 228		1 983					10 361
Lipa	54			0		256	19		417					746
C.joha		63		9	1	961	879		3 600					5 513
O.breza						1 048	3							1 051
O.vrba		123		149		162	431		2 700					3 565
B.topola		6		176		118	195		954					1 449
C.topola				354		1	104		97					556
Trepetlj.						879	472							1 351
D.topole				84		190	65		2 345					2 684
Ea.top.									367					367
OMB		121		27	1	2 120	573		963					3 805
Jela		262				1 973	1							2 236
Smreka		156				471	31		7					665
B.bor		6				608	36		14					664
C.bor		47				2 303	602							2 952
A.bor		770		42	168	13	350	1						1 344
P.bor						1	3							4
Pinj					12	14								26
Borovac						30								30
E.ariš						24								24
Duglazija						12								12
Čempr.o.				14	3	1	23	1						42
OC				19	1	404	23		3					450
Ukupno	1 599	6 959	0	1 971	221	102 656	28 196	2	20 917	0	0	0	0	162 521
%	1,0	4,3	0,0	1,2	0,1	63,2	17,3	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

2.5. Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu, vrstama drveća i uzgojnom obliku

2.5.1.Šumskogospodarsko područje

Tablica 83. Drvna zaliha po vrstama drveća i uzgojnim oblicima na šumskogospodarskom području

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA - UZGOJNI OBLIK									
	SJEMENJAČE		PANJAČE		ŠUMSKE PLANTAŽE		ŠUMSKE KULTURE		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	48 089 770	13,18	203 424	0,50			61 982	0,49	48 355 176	11,55
Kitnjak	35 669 251	9,77	3 400 833	8,32			182 688	1,45	39 252 772	9,38
Sladun	176 633	0,05	4 584	0,01			2 171	0,02	183 388	0,04
Cer	3 968 070	1,09	3 361 872	8,22			92 843	0,74	7 422 785	1,77
Medunac	365 892	0,10	3 165 025	7,74			17 756	0,14	3 548 673	0,85
Crnika	59 559	0,02	893 701	2,19			13 936	0,11	967 196	0,23
Bukva	141 387 433	38,76	14 132 143	34,55			232 774	1,87	155 752 350	37,22
P.jasen	13 286 335	3,64	36 007	0,09			41 986	0,33	13 364 328	3,19
O.jasen	187 947	0,05	34 495	0,08	13	0,01	3 624	0,03	226 079	0,05
C.jasen	71 154	0,02	188 738	0,46			4 110	0,03	264 002	0,06
A.jasen	162 362	0,04	4 841	0,01			63 141	0,50	230 344	0,06
O.grab	31 140 361	8,53	3 704 664	9,06			284 315	2,26	35 129 340	8,39
C.grab	346 990	0,10	931 743	2,28			22 186	0,18	1 300 919	0,31
B.grab	4 811	0,00	69 083	0,17			149	0,00	74 043	0,02
G.javor	3 582 451	0,98	391 913	0,96			20 851	0,17	3 995 215	0,95
Gluhać	467 028	0,13	455 406	1,11			831	0,01	923 265	0,22
Klen	1 007 445	0,28	58 907	0,14			1 995	0,02	1 068 347	0,26
N.brijest	234 904	0,06	2 761	0,01			513	0,00	238 178	0,06
Vez	256 153	0,07	7 483	0,02			5 346	0,04	268 982	0,06
Bagrem	5 628 034	1,54	1 478 274	3,62	64	0,04	177 750	1,41	7 284 122	1,74
C.orah	32 474	0,01	2 041	0,00			249 811	1,99	284 326	0,07
P.kesten	1 864 249	0,51	1 589 655	3,89			41 068	0,33	3 494 972	0,83
Trešnja	1 038 040	0,28	119 847	0,29			31 902	0,25	1 189 789	0,28
O.voće	227 066	0,06	52 226	0,13			2 115	0,02	281 407	0,07
OTB	10 702 836	2,93	3 379 603	8,27	2 239	1,30	391 832	3,12	14 476 510	3,46
Lipa	2 868 022	0,79	297 647	0,73			30 734	0,24	3 196 403	0,76
C.joha	6 094 305	1,67	829 317	2,03			192 156	1,53	7 115 778	1,70
O.breza	332 086	0,09	64 147	0,16			10 625	0,08	406 858	0,10
O.vrba	1 877 292	0,51	321 675	0,79	2 887	1,67	988 943	7,87	3 190 797	0,76
B.topola	963 507	0,26	75 249	0,18	2 283	1,32	58 186	0,46	1 099 225	0,26
C.topola	412 549	0,11	48 444	0,12	2 059	1,19	16 221	0,13	479 273	0,11
Trepetlj.	95 074	0,03	33 443	0,08			128	0,00	128 645	0,03
D.topole	627 881	0,17	121 193	0,30			22 674	0,18	771 748	0,18
Ea.top.	129 806	0,04	22 273	0,05	162 767	94,38	1 426 126	11,34	1 740 972	0,42
OMB	2 695 052	0,74	615 671	1,51	150	0,09	117 343	0,93	3 428 216	0,82
Jela	32 939 186	9,02	74 710	0,18			36 867	0,29	33 050 763	7,90
Smreka	8 190 121	2,24	63 068	0,15			1 353 503	10,77	9 606 692	2,29
B.bor	978 928	0,27	64 217	0,16			1 072 385	8,53	2 115 530	0,51
C.bor	3 025 349	0,83	371 273	0,91			2 588 330	20,59	5 984 952	1,43
A.bor	2 926 440	0,80	82 048	0,20			910 133	7,24	3 918 621	0,94
P.bor	113 581	0,03	13 980	0,03			86 000	0,68	213 561	0,05
Pinj	14 713	0,00	533	0,00			56 045	0,45	71 291	0,02
Borovac	125 733	0,03	13 503	0,03			849 908	6,76	989 144	0,24
E.ariš	190 757	0,05	7 288	0,02			518 645	4,13	716 690	0,17
Duglazija	21 012	0,01	1 404	0,00			158 592	1,26	181 008	0,04
Čempr.o.	87 033	0,02	29 865	0,07			43 220	0,34	160 118	0,04
OC	321 859	0,09	67 123	0,16			86 502	0,69	475 484	0,11
Ukupno	364 987 534	100	40 887 340	100	172 462	100	12 570 941	100	418 618 277	100
%	87,19		9,77		0,04		3,00		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	1 310 584,09		353 451,36		829,83		65 014,25		1 729 879,53	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	278		116		208		193		242	

Na šumskogospodarskom području u ukupnoj drvnoj zalihi najzastupljenije su sastojine visokog uzgojnog oblika (sjemenjače), i to sa 87,19 %, slijede sastojine niskog uzgojnog oblika (panjače) s 9,77 % te šumske kulture s 3,00 %, dok su šumske plantaže najslabije zastupljene i čine samo 0,04 % ukupne drvne zalihe na šumskogospodarskom području. Prema navedenom, umjetno podignute sastojine (šumske kulture i šumske plantaže) sudjeluju samo s 3,04 % u ukupnoj drvnoj zalihi na šumskogospodarskom području.

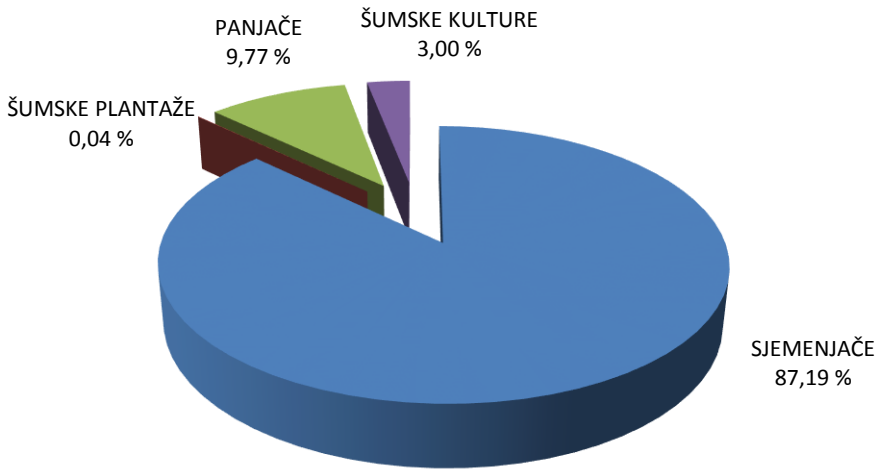
Najveći iznos drvne zalihe po hektaru imaju sjemenjače, 278 m^3/ha, slijede šumske plantaže i šumske kulture, dok najmanji iznos drvne zalihe po hektaru imaju panjače, 116 m^3/ha. Drvna zaliha po hektaru sjemenjača u odnosu na drvnu zalihu panjača veća je za 162 m^3/ha, odnosno za 139 %.

U sjemenjačama najveći udio u omjeru smjese ima obična bukva (38,76 %), slijede: hrast lužnjak (13,18 %), hrast kitnjak (9,77 %), obična jela (9,02 %), obični grab (8,53%), poljski jasen (3,64 %), ostala tvrda bjelogorica-OTB (2,93 %), smreka (2,24 %), crna joha (1,67 %), bagrem (1,54 %) i hrast cer (1,09 %). Navedene vrste drveća sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi sastojina visokog uzgojnog oblika šumskogospodarskog područja s 92 %, dok ostale vrste drveća pojedinačno sudjeluju s manje od 1 %.

U panjačama je udio vrsta drveća znatno drukčiji (osim bukve) u odnosu na sjemenjače. U panjačama najveći udio u omjeru smjese ima obična bukva (34,55 %), slijede obični grab (9,06 %), hrast kitnjak (8,32 %), ostala tvrda bjelogorica-OTB (8,27 %), hrast cer (8,22 %), hrast medunac (7,74 %), pitomi kesten (3,89 %), bagrem (3,62 %), crni grab (2,28 %), crnika (2,19 %), crna joha (2,03 %), OMB (1,51 %) i javor gluhać (1,11 %). Navedene vrste drveća sudjeluju s 93 % u ukupnoj drvnoj zalihi sastojina niskog uzgojnog oblika šumskogospodarskog područja, dok ostale vrste drveća pojedinačno sudjeluju s manje od 1 %.

U šumskim plantažama najveći udio u omjeru smjese ima euroamerička topola, – sa čak 94,38 % u ukupnoj drvnoj zalihi šumskih plantaža na šumskogospodarskom području.

U šumskim kulturama je udio vrsta drveća znatno drukčiji u odnosu na ostale uzgojne oblike. Najveći udio u drvnoj zalihi šumskih kultura na šumskogospodarskom području ima crni bor (20,59 %), slijede euroamerička topola (11,34 %), obična smreka (10,77 %), obični bor (8,53 %), obična vrba (7,87 %), alepski bor (7,24 %), borovac (6,76 %), europski ariš (4,13 %), ostala tvrda bjelogorica-OTB (3,12 %), obični grab (2,26 %), crni orah (1,99 %), obična bukva (1,85 %), crna joha (1,53 %), hrast kitnjak (1,45 %), bagrem (1,41 %) i duglazija (1,26 %). Navedene vrste drveća sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi šumskih kultura šumskogospodarskog područja s 92 %.



Slika 261. Udio drvne zalihe po uzgojnim oblicima na šumskogospodarskom području

Tablica 84. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i uzgojnim oblicima na šumskogospodarskom području

VRSTA DRVEĆA	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST – UZGOJNI OBLIK									
	SJEMENJAČE		PANJAČE		ŠUMSKE PLANTAŽE		ŠUMSKE KULTURE		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	1 033 254	2,15	4 847	2,38			1 678	2,71	1 039 779	2,15
Kitnjak	783 977	2,20	86 329	2,54			5 325	2,91	875 631	2,23
Sladun	3 649	2,07	100	2,18			50	2,30	3 799	2,07
Cer	90 897	2,29	83 874	2,49			2 570	2,77	177 341	2,39
Medunac	6 708	1,83	73 251	2,31			503	2,83	80 462	2,27
Crnika	1 300	2,18	25 830	2,89			425	3,05	27 555	2,85
Bukva	3 182 779	2,25	334 259	2,37			6 839	2,94	3 523 877	2,26
P.jasen	369 721	2,78	1 204	3,34			1 765	4,20	372 690	2,79
O.jasen	4 294	2,28	761	2,21			114	3,15	5 169	2,29
C.jasen	1 844	2,59	6 166	3,27			133	3,24	8 143	3,08
A.jasen	6 412	3,95	287	5,93			2 360	3,74	9 059	3,93
O.grab	902 343	2,90	112 296	3,03			10 419	3,66	1 025 058	2,92
C.grab	8 137	2,35	24 068	2,58			605	2,73	32 810	2,52
B.grab	137	2,85	1 796	2,60			4	2,68	1 937	2,62
G.javor	84 029	2,35	9 630	2,46			664	3,18	94 323	2,36
Gluhać	10 685	2,29	11 361	2,49			26	3,13	22 072	2,39
Klen	31 120	3,09	1 633	2,77			60	3,01	32 813	3,07
N.brijest	6 787	2,89	82	2,97			16	3,12	6 885	2,89
Vez	8 922	3,48	268	3,58			182	3,40	9 372	3,48
Bagrem	234 606	4,17	62 963	4,26	3	4,69	6 459	3,63	304 031	4,17
C.orah	1 235	3,80	64	3,14			9 837	3,94	11 136	3,92
P.kesten	50 360	2,70	40 923	2,57			1 113	2,71	92 396	2,64
Trešnja	28 632	2,76	3 098	2,58			932	2,92	32 662	2,75
O.voće	6 686	2,94	1 753	3,36			53	2,51	8 492	3,02
OTB	299 495	2,80	95 872	2,84	66	2,95	13 060	3,33	408 493	2,82
Lipa	82 880	2,89	8 008	2,69			1 651	5,37	92 539	2,90
C.joha	201 593	3,31	26 973	3,25			6 886	3,58	235 452	3,31
O.breza	10 119	3,05	1 869	2,91			422	3,97	12 410	3,05
O.vrba	72 185	3,85	13 920	4,33	118	4,09	45 995	4,65	132 218	4,14
B.topola	33 629	3,49	2 594	3,45	99	4,34	2 569	4,42	38 891	3,54
C.topola	11 190	2,71	1 673	3,45	167	8,11	475	2,93	13 505	2,82
Trepetlj.	3 268	3,44	1 089	3,26			3	2,34	4 360	3,39
D.topole	21 406	3,41	4 602	3,80			794	3,50	26 802	3,47
Ea.top.	5 837	4,50	1 268	5,69	7 325	4,50	72 118	5,06	86 548	4,97
OMB	88 643	3,29	19 439	3,16	11	7,33	4 277	3,64	112 370	3,28
Jela	586 580	1,78	1 706	2,28			816	2,21	589 102	1,78
Smreka	168 148	2,05	1 866	2,96			53 702	3,97	223 716	2,33
B.bor	23 700	2,42	1 849	2,88			33 017	3,08	58 566	2,77
C.bor	65 973	2,18	9 284	2,50			63 920	2,47	139 177	2,33
A.bor	62 884	2,15	1 386	1,69			21 059	2,31	85 329	2,18
P.bor	2 077	1,83	214	1,53			2 796	3,25	5 087	2,38
Pinj	274	1,86	4	0,75			1 042	1,86	1 320	1,85
Borovac	4 235	3,37	428	3,17			27 055	3,18	31 718	3,21
E.ariš	7 703	4,04	256	3,51			19 432	3,75	27 391	3,82
Duglazija	740	3,52	37	2,64			5 303	3,34	6 080	3,36
Čempr.o.	1 825	2,10	483	1,62			868	2,01	3 176	1,98
OC	9 543	2,96	2209	3,29			2655	3,07	14 407	3,03
Ukupno	8 622 441	2,36	1 083 872	2,65	7 789	4,52	432 047	3,44	10 146 149	2,42
%	84,98		10,68		0,08		4,26		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	1 310 584,09		353 451,36		829,83		65 014,25		1 729 879,53	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	6,58		3,07		9,39		6,65		5,87	

U odnosu na uzgojni oblik, najveći udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu na šumskogospodarskom području imaju sjemenjače, gotovo 85 %, dok najmanje sudjeluju šumske plantaže, s udjelom manjim od 1 %.

Najveći postotak godišnjeg volumnog prirasta imaju šumske plantaže, 4,52 %, slijede šumske kulture s 3,44 %, panjače s 2,65 % i sjemenjače s 2,36 %. Navedene vrijednosti postotka godišnjeg volumnog prirasta rezultat su zakonitosti razvoja vrsta drveća (vrste s intenzivnim rastom) koje prevladavaju u omjeru smjese umjetno podignutih sastojina i zakonitosti razvoja stabala iz sjemena i panja.

Prema uzgojnom obliku na šumskogospodarskom području najveći iznos tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po hektaru imaju šumske plantaže (9,39 m^3/ha), dok sjemenjače i šumske kulture imaju podjednake vrijednosti, a najslabiju produkciju prirasta imaju panjače, samo 3,07 m^3/ha. Šumske plantaže u odnosu na panjače imaju veći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru za čak 6,31 m^3/ha, odnosno za 205 %. Sjemenjače u odnosu na panjače imaju veći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru za 3,49 m^3/ha, odnosno za 113 %. Iz toga proizlazi da je produkcija prirasta značajno veća u sjemenjačama iako panjače brže prirašćuju (veći postotak prirasta).

2.5.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske

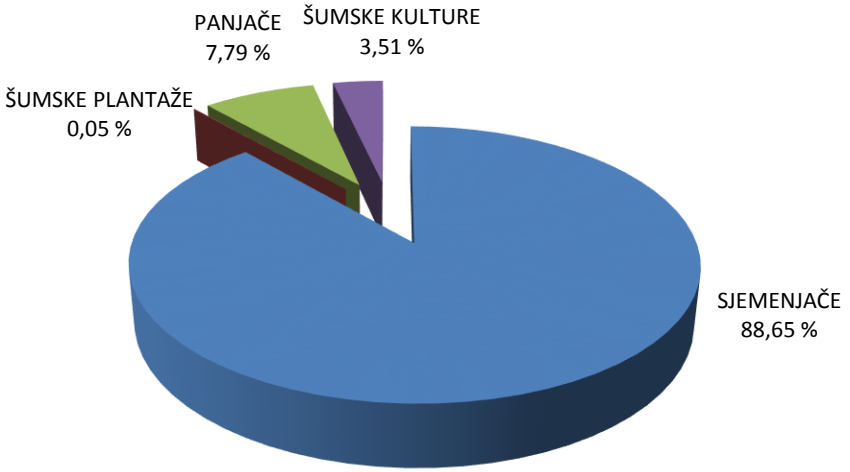
Tablica 85. Drvna zaliha po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume u vlasništvu Republike Hrvatske

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA – UZGOJNI OBLIK									
	SJEMENJAČE		PANJAČE		ŠUMSKE PLANTAŽE		ŠUMSKE KULTURE		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	44 564 378	15,01	100 438	0,39			61 012	0,52	44 725 828	13,35
Kitnjak	23 833 390	8,03	2 535 644	9,72			162 806	1,38	26 531 840	7,92
Sladun	146 539	0,05	2 624	0,01			2 158	0,02	151 321	0,05
Cer	1 961 221	0,66	1 892 004	7,25			79 798	0,68	3 933 023	1,17
Medunac	106 235	0,04	1 253 670	4,81			17 246	0,15	1 377 151	0,41
Crnika	26 901	0,01	386 501	1,48			10 141	0,09	423 543	0,13
Bukva	121 070 824	40,78	10 988 069	42,14			221 921	1,87	132 280 814	39,50
P.jasen	12 392 328	4,17	21 608	0,08			41 964	0,36	12 455 900	3,72
O.jasen	166 760	0,06	6 810	0,03	13	0,01	3 601	0,03	177 184	0,05
C.jasen	27 872	0,01	36 003	0,14			2 206	0,02	66 081	0,02
A.jasen	161 235	0,05	4 841	0,02			61 974	0,53	228 050	0,07
O.grab	21 719 661	7,32	2 069 301	7,93			266 021	2,26	24 054 983	7,18
C.grab	200 671	0,07	608 462	2,33			16 032	0,14	825 165	0,25
B.grab	1 075	0,00	37 932	0,15			149	0,00	39 156	0,01
G.javor	3 003 020	1,01	239 854	0,92			18 142	0,15	3 261 016	0,97
Gluhać	445 562	0,15	446 680	1,71			831	0,01	893 073	0,27
Klen	774 376	0,26	17 557	0,07			1 918	0,02	793 851	0,24
N.brijest	210 509	0,07	1 744	0,01			513	0,00	212 766	0,06
Vez	240 710	0,08	7 362	0,03			5 304	0,05	253 376	0,08
Bagrem	1 248 069	0,42	679 646	2,61	64	0,04	108 470	0,92	2 036 249	0,61
C.orah	32 474	0,01	2 024	0,01			249 811	2,13	284 309	0,08
P.kesten	996 999	0,34	749 800	2,87			38 406	0,33	1 785 205	0,53
Trešnja	688 045	0,23	55 964	0,21			26 336	0,22	770 345	0,23
O.voće	162 154	0,05	9 138	0,04			2 115	0,02	173 407	0,05
OTB	7 567 189	2,55	2 399 013	9,20	2 239	1,30	372 895	3,17	10 341 336	3,09
Lipa	2 332 577	0,79	109 781	0,42			30 328	0,26	2 472 686	0,74
C.joha	3 763 520	1,27	326 989	1,25			189 557	1,61	4 280 066	1,28
O.breza	125 715	0,04	8 452	0,03			10 114	0,09	144 281	0,04
O.vrba	1 685 251	0,57	246 733	0,95	2 887	1,67	988 127	8,41	2 922 998	0,87
B.topola	782 098	0,26	60 743	0,23	2 283	1,32	58 186	0,49	903 310	0,27
C.topola	380 259	0,13	48 119	0,18	2 059	1,19	16 160	0,14	446 597	0,13
Trepetlj.	3 194	0,00	4 220	0,02			123	0,00	7 537	0,00
D.topole	395 523	0,13	108 172	0,41			22 098	0,19	525 793	0,16
Ea.top.	115 140	0,04	20 109	0,08	162 767	94,38	1 397 906	11,89	1 695 922	0,51
OMB	1 096 346	0,37	268 306	1,03	150	0,09	109 440	0,93	1 474 242	0,44
Jela	32 127 184	10,82	47 666	0,18			34 179	0,29	32 209 029	9,62
Smreka	7 377 765	2,48	40 177	0,15			1 301 155	11,07	8 719 097	2,60
B.bor	680 188	0,23	40 410	0,15			989 077	8,41	1 709 675	0,51
C.bor	2 072 383	0,70	130 208	0,50			2 424 786	20,63	4 627 377	1,38
A.bor	1 615 641	0,54	36 907	0,14			716 264	6,09	2 368 812	0,71
P.bor	42 277	0,01	4 499	0,02			85 492	0,73	132 268	0,04
Pinj	10 531	0,00	290	0,00			54 071	0,46	64 892	0,02
Borovac	111 701	0,04	8 468	0,03			794 527	6,76	914 696	0,27
E.ariš	184 957	0,06	6 449	0,02			504 033	4,29	695 439	0,21
Duglazija	19 430	0,01	1 011	0,00			143 770	1,22	164 211	0,05
Čempr.o.	32 530	0,01	1 012	0,00			34 491	0,29	68 033	0,02
OC	198 350	0,07	14 211	0,05			79 525	0,68	292 086	0,09
Ukupno	296 900 757	100	26 085 621	100	172 462	100	11 755 179	100	334 914 019	100
%	88,65		7,79		0,05		3,51		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	960 286,90		194 934,26		829,83		60 697,59		1 216 748,58	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	309		134		208		194		275	

U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske u drvnoj zalihi najviše sudjeluju sastojine visokog uzgojnog oblika (sjemenjače), i to s 88,65 %, slijede sastojine niskog uzgojnog oblika (panjače) sa 7,79 % i šumske kulture sa 3,51 %, dok su šumske plantaže najmanje zastupljene i čine samo 0,05 % ukupne drvne zalihe. Prema navedenom, umjetno podignute sastojine (šumske kulture i šumske plantaže) sudjeluju samo s 3,56 % u ukupnoj drvnoj zalihi šuma u vlasništvu Republike Hrvatske.

U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske, najveći iznos drvne zalihe po hektaru imaju sjemenjače, 309 m^3/ha, slijede šumske plantaže i šumske kulture, dok najmanji iznos drvne zalihe po hektaru imaju panjače, 134 m^3/ha. Drvna zaliha po hektaru sjemenjača u odnosu na drvnu zalihu panjača veća je za čak 175 m^3/ha, odnosno za 128 %.

U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske, obična bukva ima najveći udio u omjeru smjese u sjemenjačama i panjačama, euroamerička topola u šumskim plantažama te crni bor u šumskim kulturama.



Slika 262. Udio drvne zalihe po uzgojnim oblicima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 86. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume u vlasništvu Republike Hrvatske

VRSTA DRVEĆA	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST – UZGOJNI OBLIK									
	SJEMENJAČE		PANJAČE		ŠUMSKE PLANTAŽE		ŠUMSKE KULTURE		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	955 983	2,15	2 598	2,59			1 654	2,71	960 235	2,15
Kitnjak	522 684	2,19	64 570	2,55			4 881	3,00	592 135	2,23
Sladun	3 004	2,05	52	1,98			50	2,32	3 106	2,05
Cer	48 240	2,46	49 316	2,61			2 296	2,88	99 852	2,54
Medunac	2 266	2,13	32 141	2,56			498	2,89	34 905	2,53
Crnika	723	2,69	11 161	2,89			304	3,00	12 188	2,88
Bukva	2 680 306	2,21	258 199	2,35			6 623	2,98	2 945 128	2,23
P.jasen	345 129	2,79	728	3,37			1 765	4,21	347 622	2,79
O.jasen	3 886	2,33	193	2,83			113	3,14	4 192	2,37
C.jasen	790	2,83	1 244	3,46			88	3,99	2 122	3,21
A.jasen	6 345	3,94	287	5,93			2 327	3,75	8 959	3,93
O.grab	632 597	2,91	63 519	3,07			9 930	3,73	706 046	2,94
C.grab	4 877	2,43	16 053	2,64			487	3,04	21 417	2,60
B.grab	35	3,26	1 226	3,23			4	2,68	1 265	3,23
G.javor	68 555	2,28	6 041	2,52			608	3,35	75 204	2,31
Gluhać	10 208	2,29	11 139	2,49			26	3,13	21 373	2,39
Klen	24 891	3,21	530	3,02			57	2,97	25 478	3,21
N.brijest	6 191	2,94	51	2,92			16	3,12	6 258	2,94
Vez	8 510	3,54	265	3,60			182	3,43	8 957	3,54
Bagrem	60 826	4,87	29 391	4,32	3	4,69	4 798	4,42	95 018	4,67
C.orah	1 235	3,80	64	3,16			9 837	3,94	11 136	3,92
P.kesten	27 889	2,80	17 897	2,39			1 039	2,71	46 825	2,62
Trešnja	19 390	2,82	1 470	2,63			800	3,04	21 660	2,81
O.voće	4 857	3,00	310	3,39			53	2,51	5 220	3,01
OTB	210 269	2,78	68 026	2,84	66	2,95	12 556	3,37	290 917	2,81
Lipa	66 037	2,83	3 705	3,37			1 640	5,41	71 382	2,89
C.joha	120 412	3,20	10 056	3,08			6 804	3,59	137 272	3,21
O.breza	4 083	3,25	268	3,17			403	3,98	4 754	3,29
O.vrba	65 041	3,86	11 630	4,71	118	4,09	45 965	4,65	122 754	4,20
B.topola	27 800	3,55	2 195	3,61	99	4,34	2 569	4,42	32 663	3,62
C.topola	10 286	2,70	1 661	3,45	167	8,11	473	2,93	12 587	2,82
Trepetlj.	91	2,85	143	3,39			3	2,44	237	3,14
D.topole	14 383	3,64	4 124	3,81			782	3,54	19 289	3,67
Ea.top.	5 136	4,46	1 149	5,71	7 325	4,50	70 763	5,06	84 373	4,98
OMB	36 192	3,30	7 940	2,96	11	7,33	4 079	3,73	48 222	3,27
Jela	566 957	1,76	1 236	2,59			782	2,29	568 975	1,77
Smreka	143 627	1,95	1 256	3,13			52 142	4,01	197 025	2,26
B.bor	16 490	2,42	1 276	3,16			31 027	3,14	48 793	2,85
C.bor	43 183	2,08	3 007	2,31			60 898	2,51	107 088	2,31
A.bor	35 533	2,20	691	1,87			16 869	2,36	53 093	2,24
P.bor	1 049	2,48	74	1,64			2 789	3,26	3 912	2,96
Pinj	217	2,06	2	0,69			1 022	1,89	1 241	1,91
Borovac	3 711	3,32	249	2,94			25 548	3,22	29 508	3,23
E.ariš	7 512	4,06	234	3,63			18 976	3,76	26 722	3,84
Duglazija	695	3,58	22	2,18			4 776	3,32	5 493	3,35
Čempr.o.	728	2,24	45	4,45			725	2,10	1 498	2,20
OC	5 457	2,75	366	2,58			2482	3,12	8 305	2,84
Ukupno	6 824 306	2,30	687 800	2,64	7 789	4,52	412 509	3,51	7 932 404	2,37
%	86,03		8,67		0,10		5,20		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	960 286,90		194 934,26		829,83		60 697,59		1 216 748,58	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	7,11		3,53		9,39		6,80		6,52	

Prema uzgojnom obliku najveći udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske, imaju sjemenjače, 86,03 %, dok najmanje sudjeluju šumske plantaže, s udjelom manjim od 1 %.

Najveći postotak tečajnog godišnjeg volumnog prirasta imaju šumske plantaže, 4,52 %, slijede šumske kulture s 3,51 %, panjače s 2,64 % i sjemenjače s 2,30 %. Navedene vrijednosti postotka tečajnog godišnjeg volumnog prirasta rezultat su zakonitosti razvoja vrsta drveća (vrste s intenzivnim rastom) koje prevladavaju u omjeru smjese umjetno podignutih sastojina, te zakonitosti razvoja stabala iz sjemena i panja.

Prema uzgojnom obliku šuma u vlasništvu Republike Hrvatske, najveći iznos tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po hektaru imaju šumske plantaže (9,39 m^3/ha) iako njihovo značenje nije veliko s obzirom na udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu. Sjemenjače imaju veću produkciju prirasta po hektaru nego šumske kulture, a najslabiju produkciju prirasta imaju panjače, samo 3,53 m^3/ha. Šumske plantaže u odnosu na panjače imaju veći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru za čak 5,86 m^3/ha, odnosno za 166 %. Sjemenjače u odnosu na panjače imaju veći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru za 3,58 m^3/ha, odnosno za 101 % u relativnom iznosu, Iz toga proizlazi da je produkcija prirasta značajno veća u sjemenjačama iako panjače brže prirašćuju (veći postotak prirasta).

2.5.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.

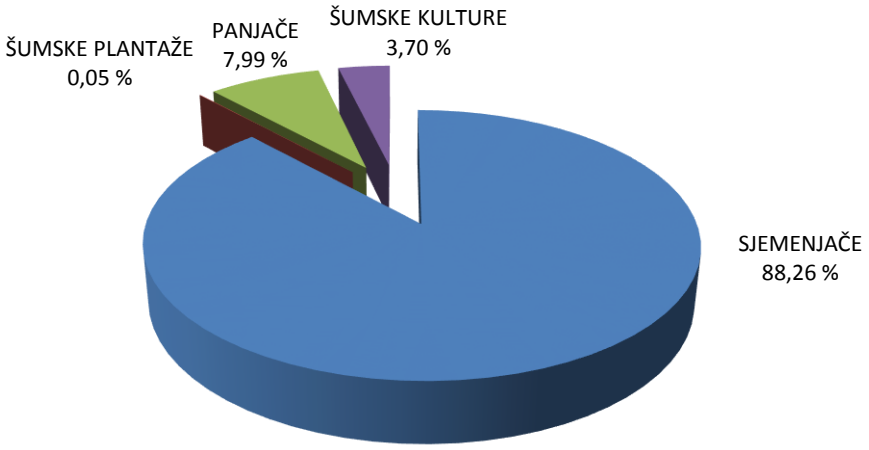
Tablica 87. Drvna zaliha po vrstama drveća i uzgojnom obliku za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA – UZGOJNI OBLIK									
	SJEMENJAČE		PANJAČE		ŠUMSKE PLANTAŽE		ŠUMSKE KULTURE		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	44 302 695	15,89	100 438	0,40			60 922	0,52	44 464 055	14,08
Kitnjak	23 695 007	8,50	2 470 884	9,79			161 988	1,39	26 327 879	8,34
Sladun	146 539	0,05	2 624	0,01			2 158	0,02	151 321	0,05
Cer	1 884 948	0,68	1 818 927	7,21			79 798	0,68	3 783 673	1,20
Medunac	106 235	0,04	1 238 053	4,91			17 246	0,15	1 361 534	0,43
Crnika	10 635	0,00	374 033	1,48			10 034	0,09	394 702	0,12
Bukva	110 028 399	39,48	10 617 732	42,07			219 903	1,86	120 866 034	38,28
P.jasen	12 341 625	4,43	21 608	0,09			41 590	0,36	12 404 823	3,93
O.jasen	150 736	0,05	6 810	0,03	13	0,01	2 155	0,02	159 714	0,05
C.jasen	26 704	0,01	35 922	0,14			2 206	0,02	64 832	0,02
A.jasen	161 235	0,06	4 841	0,02			61 974	0,53	228 050	0,07
O.grab	21 540 992	7,73	1 961 029	7,77			265 650	2,27	23 767 671	7,53
C.grab	147 640	0,05	606 252	2,40			16 032	0,14	769 924	0,24
B.grab	1 075	0,00	34 173	0,14			149	0,00	35 397	0,01
G.javor	2 708 479	0,97	213 769	0,85			17 438	0,15	2 939 686	0,93
Gluhać	402 094	0,14	418 489	1,66			831	0,01	821 414	0,26
Klen	773 014	0,28	17 557	0,07			1 918	0,02	792 489	0,25
N.brijest	210 509	0,08	1 744	0,01			513	0,00	212 766	0,07
Vez	240 375	0,09	7 362	0,03			5 304	0,05	253 041	0,08
Bagrem	1 237 303	0,44	673 720	2,67	64	0,04	107 904	0,92	2 018 991	0,64
C.orah	32 467	0,01	2 024	0,01			249 811	2,14	284 302	0,09
P.kesten	996 546	0,36	749 800	2,97			37 572	0,32	1 783 918	0,56
Trešnja	682 639	0,24	55 904	0,22			26 235	0,22	764 778	0,24
O.voće	161 736	0,06	9 138	0,04			2 115	0,02	172 989	0,05
OTB	7 069 074	2,54	2 307 884	9,15	2 239	1,30	363 159	3,11	9 742 356	3,08
Lipa	2 323 542	0,83	109 591	0,43			29 967	0,26	2 463 100	0,78
C.joha	3 736 555	1,34	326 734	1,29			188 994	1,62	4 252 283	1,35
O.breza	122 177	0,04	8 367	0,03			9 887	0,08	140 431	0,04
O.vrba	1 683 283	0,60	246 733	0,98	2 887	1,67	988 127	8,46	2 921 030	0,92
B.topola	775 800	0,28	60 573	0,24	2 283	1,32	57 909	0,50	896 565	0,28
C.topola	380 162	0,14	48 119	0,19	2 059	1,19	16 160	0,14	446 500	0,14
Trepetlj.	3 138	0,00	4 220	0,02			110	0,00	7 468	0,00
D.topole	395 287	0,14	108 172	0,43			22 098	0,19	525 557	0,17
Ea.top.	115 140	0,04	20 109	0,08	162 767	94,38	1 397 906	11,97	1 695 922	0,54
OMB	1 070 855	0,38	227 388	0,90	150	0,09	109 030	0,93	1 407 423	0,45
Jela	28 770 743	10,32	44 882	0,18			31 323	0,27	28 846 948	9,13
Smreka	5 880 869	2,11	36 057	0,14			1 272 879	10,90	7 189 805	2,28
B.bor	594 080	0,21	40 207	0,16			982 556	8,41	1 616 843	0,51
C.bor	1 878 754	0,67	129 768	0,51			2 420 506	20,72	4 429 028	1,40
A.bor	1 391 081	0,50	36 722	0,15			716 251	6,13	2 144 054	0,68
P.bor	42 277	0,02	4 499	0,02			85 249	0,73	132 025	0,04
Pinj	10 221	0,00	215	0,00			54 055	0,46	64 491	0,02
Borovac	111 056	0,04	8 468	0,03			793 246	6,79	912 770	0,29
E.ariš	182 591	0,07	6 449	0,03			495 468	4,24	684 508	0,22
Duglazija	18 283	0,01	1 011	0,00			143 764	1,23	163 058	0,05
Čempr.o.	30 977	0,01	1 012	0,00			34 491	0,30	66 480	0,02
OC	184 807	0,07	13 761	0,05			77 488	0,66	276 056	0,09
Ukupno	278 760 379	100,00	25 233 774	100,00	172 462	100,00	11 682 069	100	315 848 684	100
%	88,26		7,99		0,05		3,70		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	904 319,25		189 302,48		829,83		60 381,98		1 154 833,54	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	308		133		208		193		274	

U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., u drvnoj zalihi najzastupljenije su sastojine visokog uzgojnog oblika (sjemenjače), i to s 88,26 %, slijede sastojine niskog uzgojnog oblika (panjače) sa 7,99 % i šumske kulture s 3,70 %, dok su šumske plantaže najmanje zastupljene i čine samo 0,05 % ukupne drvne zalihe. Umjetno podignute sastojine (šumske kulture i šumske plantaže) sudjeluju sa samo 3,75 % u drvnoj zalihi šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., najveću drvnu zalihu po hektaru imaju sjemenjače, 308 m^3/ha, slijede šumske plantaže pa šumske kulture, dok najmanji iznos drvne zalihe po hektaru imaju panjače, 133 m^3/ha. Drvna zaliha po hektaru sjemenjača u odnosu na drvnu zalihu panjača veća je za čak 175 m^3/ha, odnosno za 131 %.

U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske obična bukva ima najveći udio u omjeru smjese u sjemenjačama i panjačama, euroamerička topola u šumskim plantažama, a crni bor u šumskim kulturama.



Slika 263. Udio drvne zalihe po uzgojnim oblicima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 88. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i uzgojnom obliku za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

VRSTA DRVEĆA	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST - UZGOJNI OBLIK									
	SJEMENJAČE		PANJAČE		ŠUMSKE PLANTAŽE		ŠUMSKE KULTURE		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	951 191	2,15	2 598	2,59			1 650	2,71	955 439	2,15
Kitnjak	519 295	2,19	62 839	2,54			4 862	3,00	586 996	2,23
Sladun	3 004	2,05	52	1,98			50	2,32	3 106	2,05
Cer	46 543	2,47	47 459	2,61			2 296	2,88	96 298	2,55
Medunac	2 266	2,13	31 849	2,57			498	2,89	34 613	2,54
Crnika	282	2,65	10 916	2,92			303	3,02	11 501	2,91
Bukva	2 425 772	2,20	249 258	2,35			6 571	2,99	2 681 601	2,22
P.jasen	344 106	2,79	728	3,37			1 759	4,23	346 593	2,79
O.jasen	3 472	2,30	193	2,83			81	3,76	3 746	2,35
C.jasen	755	2,83	1 243	3,46			88	3,99	2 086	3,22
A.jasen	6 345	3,94	287	5,93			2 327	3,75	8 959	3,93
O.grab	624 646	2,90	59 861	3,05			9 903	3,73	694 410	2,92
C.grab	3 801	2,57	15 981	2,64			487	3,04	20 269	2,63
B.grab	35	3,26	1 121	3,28			4	2,68	1 160	3,28
G.javor	61 172	2,26	5 367	2,51			590	3,38	67 129	2,28
Gluhać	8 970	2,23	10 438	2,49			26	3,13	19 434	2,37
Klen	24 835	3,21	530	3,02			57	2,97	25 422	3,21
N.brijest	6 191	2,94	51	2,92			16	3,12	6 258	2,94
Vez	8 496	3,53	265	3,60			182	3,43	8 943	3,53
Bagrem	59 622	4,82	29 120	4,32	3	4,69	4 716	4,37	93 461	4,63
C.orah	1 235	3,80	64	3,16			9 837	3,94	11 136	3,92
P.kesten	27 876	2,80	17 897	2,39			1 028	2,74	46 801	2,62
Trešnja	19 137	2,80	1 465	2,62			796	3,03	21 398	2,80
O.voće	4 827	2,98	310	3,39			53	2,51	5 190	3,00
OTB	195 641	2,77	65 527	2,84	66	2,95	12 281	3,38	273 515	2,81
Lipa	65 426	2,82	3 681	3,36			1 595	5,32	70 702	2,87
C.joha	117 538	3,15	10 016	3,07			6 678	3,53	134 232	3,16
O.breza	3 641	2,98	248	2,96			370	3,74	4 259	3,03
O.vrba	64 853	3,85	11 630	4,71	118	4,09	45 965	4,65	122 566	4,20
B.topola	26 752	3,45	2 165	3,57	99	4,34	2 525	4,36	31 541	3,52
C.topola	10 284	2,71	1 661	3,45	167	8,11	473	2,93	12 585	2,82
Trepetlj.	89	2,84	143	3,39			3	2,73	235	3,15
D.topole	14 373	3,64	4 124	3,81			782	3,54	19 279	3,67
Ea.top.	5 136	4,46	1 149	5,71	7 325	4,50	70 763	5,06	84 373	4,98
OMB	35 094	3,28	6 716	2,95	11	7,33	4 035	3,70	45 856	3,26
Jela	507 531	1,76	1 177	2,62			727	2,32	509 435	1,77
Smreka	112 155	1,91	1 139	3,16			50 334	3,95	163 628	2,28
B.bor	12 529	2,11	1 270	3,16			30 686	3,12	44 485	2,75
C.bor	39 112	2,08	3 001	2,31			60 618	2,50	102 731	2,32
A.bor	30 802	2,21	689	1,88			16 869	2,36	48 360	2,26
P.bor	1 049	2,48	74	1,64			2 787	3,27	3 910	2,96
Pinj	210	2,05	2	0,93			1 022	1,89	1 234	1,91
Borovac	3 694	3,33	249	2,94			25 294	3,19	29 237	3,20
E.ariš	7 423	4,07	234	3,63			18 467	3,73	26 124	3,82
Duglazija	667	3,65	22	2,18			4 776	3,32	5 465	3,35
Čempr.o.	692	2,23	45	4,45			725	2,10	1 462	2,20
OC	5 136	2,78	357	2,59			2419	3,12	7 912	2,87
Ukupno	6 413 701	2,30	665 211	2,64	7 789	4,52	408 374	3,50	7 495 075	2,37
%	85,57		8,88		0,10		5,45		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	904 319,25		189 302,48		829,83		60 381,98		1 154 833,54	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	7,09		3,51		9,39		6,76		6,49	

Prema uzgojnom obliku najveći udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., imaju sjemenjače, gotovo 86 %, dok najmanje sudjeluju šumske plantaže, s udjelom manjim od 1 %.

Najveći postotak tečajnog godišnjeg volumnog prirasta imaju šumske plantaže (4,52 %), slijede šumske kulture (3,50 %), panjače (2,64 %) i sjemenjače (2,30 %). Navedene vrijednosti postotka prirasta rezultat su zakonitosti razvoja vrsta drveća (vrste s intenzivnim rastom) koje prevladavaju u omjeru smjese umjetno podignutih sastojina, te zakonitosti razvoja stabala iz sjemena i panja.

Prema uzgojnom obliku šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. najveći iznos tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po hektaru imaju šumske plantaže (9,39 m^3/ha) iako njihovo značenje nije veliko s obzirom na udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu. Sjemenjače imaju veću produkciju prirasta po hektaru nego šumske kulture, a najslabiju produkciju prirasta imaju panjače, samo 3,51 m^3/ha. Šumske plantaže u odnosu na panjače imaju veći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru za čak 5,88 m^3/ha, odnosno za 167 %. Sjemenjače u odnosu na panjače imaju veći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru za 3,58 m^3/ha, odnosno za 101 %. Iz toga proizlazi da je produkcija prirasta značajno veća u sjemenjačama iako panjače brže prirašćuju (veći postotak prirasta).

2.5.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

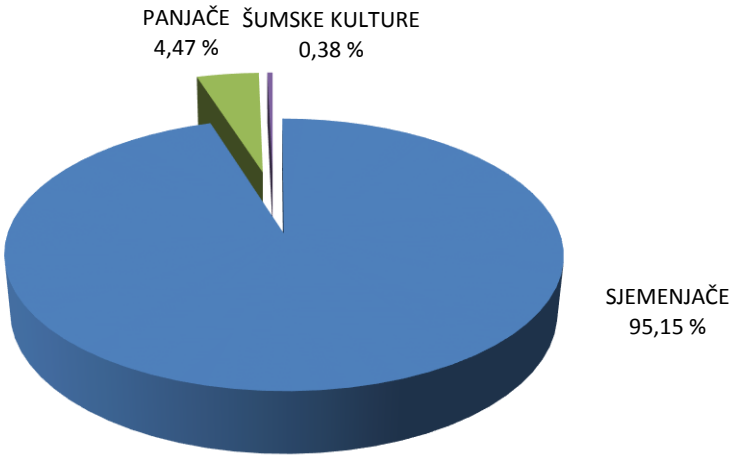
Tablica 89. Drvna zaliha po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA – UZGOJNI OBLIK									
	SJEMENJAČE		PANJAČE		ŠUMSKE PLANTAŽE		ŠUMSKE KULTURE		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	261 683	1,44					90	0,12	261 773	1,37
Kitnjak	138 383	0,76	64 760	7,60			818	1,12	203 961	1,07
Cer	76 273	0,42	73 077	8,58					149 350	0,78
Medunac			15 617	1,83					15 617	0,08
Crnika	16 266	0,09	12 468	1,46			107	0,15	28 841	0,15
Bukva	11 042 425	60,87	370 337	43,47			2 018	2,76	11 414 780	59,87
P.jasen	50 703	0,28					374	0,51	51 077	0,27
O.jasen	16 024	0,09					1 446	1,98	17 470	0,09
C.jasen	1 168	0,01	81	0,01					1 249	0,01
O.grab	178 669	0,98	108 272	12,71			371	0,51	287 312	1,51
C.grab	53 031	0,29	2 210	0,26					55 241	0,29
B.grab			3 759	0,44					3 759	0,02
G.javor	294 541	1,62	26 085	3,06			704	0,96	321 330	1,69
Gluhać	43 468	0,24	28 191	3,31					71 659	0,38
Klen	1 362	0,01							1 362	0,01
Vez	335	0,00							335	0,00
Bagrem	10 766	0,06	5 926	0,70			566	0,77	17 258	0,09
C.orah	7	0,00							7	0,00
P.kesten	453	0,00					834	1,14	1 287	0,01
Trešnja	5 406	0,03	60	0,01			101	0,14	5 567	0,03
O.voće	418	0,00							418	0,00
OTB	498 115	2,75	91 129	10,70			9 736	13,32	598 980	3,14
Lipa	9 035	0,05	190	0,02			361	0,49	9 586	0,05
C.joha	26 965	0,15	255	0,03			563	0,77	27 783	0,15
O.breza	3 538	0,02	85	0,01			227	0,31	3 850	0,02
O.vrba	1 968	0,01							1 968	0,01
B.topola	6 298	0,03	170	0,02			277	0,38	6 745	0,04
C.topola	97	0,00							97	0,00
Trepetlj.	56	0,00					13	0,02	69	0,00
D.topole	236	0,00							236	0,00
OMB	25 491	0,14	40 918	4,80			410	0,56	66 819	0,35
Jela	3 356 441	18,50	2 784	0,33			2 856	3,91	3 362 081	17,63
Smreka	1 496 896	8,25	4 120	0,48			28 276	38,68	1 529 292	8,02
B.bor	86 108	0,47	203	0,02			6 521	8,92	92 832	0,49
C.bor	193 629	1,07	440	0,05			4 280	5,85	198 349	1,04
A.bor	224 560	1,24	185	0,02			13	0,02	224 758	1,18
P.bor							243	0,33	243	0,00
Pinj	310	0,00	75	0,01			16	0,02	401	0,00
Borovac	645	0,00					1 281	1,75	1 926	0,01
E.ariš	2 366	0,01					8 565	11,72	10 931	0,06
Duglazija	1 147	0,01					6	0,01	1 153	0,01
Čempr.o.	1 553	0,01							1 553	0,01
OC	13 543	0,07	450	0,05			2 037	2,79	16 030	0,08
Ukupno	18 140 378	100	851 847	100			73 110	100	19 065 335	100
%	95,15		4,47				0,38		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	55 967,65		5 631,78				315,61		61 915,04	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	324		151				232		308	

U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, u drvnoj zalihi najzastupljenije su sastojine visokog uzgojnog oblika (sjemenjače), i to sa 95,15 %, zatim sastojine niskog uzgojnog oblika (panjače) sa 4,47 %, a umjetno podignute sastojine sudjeluju sa samo 0,38 %.

U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, najveću drvnu zalihu po hektaru imaju sjemenjače, 324 m^3/ha, zatim šumske kulture – 232 m^3/ha, dok najmanju drvnu zalihu po hektaru imaju panjače – 151 m^3/ha.

U šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, obična bukva ima najveći udio u drvnoj zalihi sjemenjača i panjača, a obična smreka u šumskim kulturama.



Slika 264. Udio drvne zalihe po uzgojnim oblicima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 90. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

VRSTA DRVEĆA	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST – UZGOJNI OBLIK									
	SJEMENJAČE		PANJAČE		ŠUMSKE PLANTAŽE		ŠUMSKE KULTURE		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	4 792	1,83					4	4,44	4 796	1,83
Kitnjak	3 389	2,45	1 731	2,67			19	2,32	5 139	2,52
Sladun										
Cer	1 697	2,22	1 857	2,54					3 554	2,38
Medunac			292	1,87					292	1,87
Crnika	441	2,71	245	1,97			1	0,93	687	2,38
Bukva	254 534	2,31	8 941	2,41			52	2,58	263 527	2,31
P.jasen	1 023	2,02					6	1,60	1 029	2,01
O.jasen	414	2,58					32	2,21	446	2,55
C.jasen	35	3,00	1						36	2,88
A.jasen										
O.grab	7 951	4,45	3 658				27	7,28	11 636	4,05
C.grab	1 076	2,03	72						1 148	2,08
B.grab			105						105	2,79
G.javor	7 383	2,51	674				18	2,56	8 075	2,51
Gluhać	1 238	2,85	701						1 939	2,71
Klen	56	4,11							56	4,11
N.brijest										
Vez	14	4,18							14	4,18
Bagrem	1 204	11,18	271	4,57			82	14,49	1 557	9,02
C.orah										
P.kesten	13	2,87					11	1,32	24	1,86
Trešnja	253	4,68	5	8,33			4	3,96	262	4,71
O.voće	30	7,18							30	7,18
OTB	14 628	2,94	2 499	2,74			275	2,82	17 402	2,91
Lipa	611	6,76	24	12,63			45	12,47	680	7,09
C.joha	2 874	10,66	40	15,69			126	22,38	3 040	10,94
O.breza	442	12,49	20	23,53			33	14,54	495	12,86
O.vrba	188	9,55							188	9,55
B.topola	1 048	16,64	30	17,65			44	15,88	1 122	16,63
C.topola	2	2,06							2	2,06
Trepetlj.	2	3,57							2	2,90
D.topole	10	4,24							10	4,24
Ea.top.										
OMB	1 098	4,31	1 224	2,99			44	10,73	2 366	3,54
Jela	59 426	1,77	59	2,12			55	1,93	59 540	1,77
Smreka	31 472	2,10	117	2,84			1 808	6,39	33 397	2,18
B.bor	3 961	4,60	6	2,96			341	5,23	4 308	4,64
C.bor	4 071	2,10	6	1,36			280	6,54	4 357	2,20
A.bor	4 731	2,11	2	1,08					4 733	2,11
P.bor							2	0,82	2	0,82
Pinj	7	2,26							7	1,75
Borovac	17	2,64					254	19,83	271	14,07
E.ariš	89	3,76					509	5,94	598	5,47
Duglazija	28	2,44							28	2,43
Čempr.o.	36	2,32							36	2,32
OC	321	2,37	9	2,00			63	3,09	393	2,45
Ukupno	410 605	2,26	22 589	2,65			4 135	5,66	437 329	2,29
%	93,89		5,16				0,95		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	55 967,65		5 631,78				315,61		61 915,04	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	7,34		4,01				13,10		7,06	

Prema uzgojnom obliku najveći udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, imaju sjemenjače, gotovo 94 %, dok je najmanji udio šumskih kultura, manji od 1 %.

Najveći postotak godišnjeg volumnog prirasta imaju šumske kulture, 5,66 %, zatim panjače – 2,65 % te sjemenjače – 2,26 %.

Prema uzgojnom obliku šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, najveći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru imaju šumske kulture (13,10 m^3/ha) iako njihovo značenje nije veliko s obzirom na udio u ukupnom tečajnom godišnjem prirastu. Sjemenjače imaju veću produkciju prirasta po hektaru nego panjače, i to za 3,33 m^3/ha, odnosno za 83%.

2.5.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

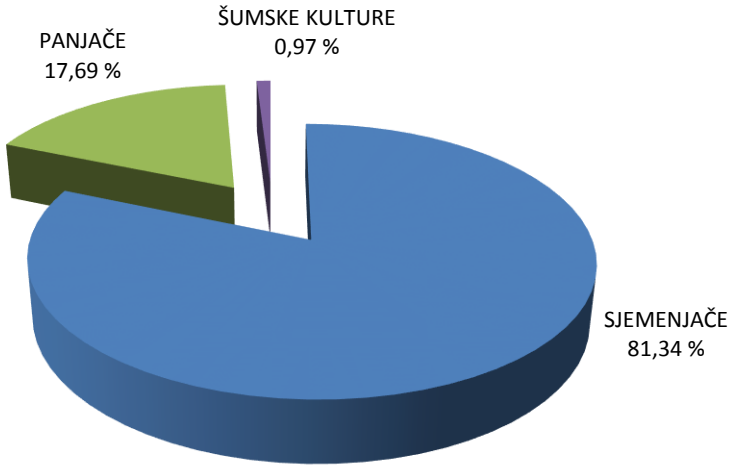
Tablica 91. Drvna zaliha po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume šumoposjednika

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA – UZGOJNI OBLIK									
	SJEMENJAČE		PANJAČE		ŠUMSKE PLANTAŽE		ŠUMSKE KULTURE		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	3 525 392	5,18	102 986	0,70			970	0,12	3 629 348	4,34
Kitnjak	11 835 861	17,38	865 189	5,85			19 882	2,44	12 720 932	15,20
Sladun	30 094	0,04	1 960	0,01			13	0,00	32 067	0,04
Cer	2 006 849	2,95	1 469 868	9,93			13 045	1,60	3 489 762	4,17
Medunac	259 657	0,38	1 911 355	12,91			510	0,06	2 171 522	2,59
Crnika	32 658	0,05	507 200	3,43			3 795	0,47	543 653	0,65
Bukva	20 316 609	29,86	3 144 074	21,25			10 853	1,33	23 471 536	28,04
P.jasen	894 007	1,31	14 399	0,10			22	0,00	908 428	1,09
O.jasen	21 187	0,03	27 685	0,19			23	0,00	48 895	0,06
C.jasen	43 282	0,06	152 735	1,03			1 904	0,23	197 921	0,24
A.jasen	1 127	0,00					1 167	0,14	2 294	0,00
O.grab	9 420 700	13,84	1 635 363	11,05			18 294	2,24	11 074 357	13,23
C.grab	146 319	0,21	323 281	2,18			6 154	0,75	475 754	0,57
B.grab	3 736	0,01	31 151	0,21					34 887	0,04
G.javor	579 431	0,85	152 059	1,03			2 709	0,33	734 199	0,88
Gluhać	21 466	0,03	8 726	0,06					30 192	0,04
Klen	233 069	0,34	41 350	0,28			77	0,01	274 496	0,33
N.brijest	24 395	0,04	1 017	0,01					25 412	0,03
Vez	15 443	0,02	121	0,00			42	0,01	15 606	0,02
Bagrem	4 379 965	6,43	798 628	5,40			69 280	8,49	5 247 873	6,27
C.orah			17	0,00					17	0,00
P.kesten	867 250	1,27	839 855	5,67			2 662	0,33	1 709 767	2,04
Trešnja	349 995	0,51	63 883	0,43			5 566	0,68	419 444	0,50
O.voće	64 912	0,10	43 088	0,29					108 000	0,13
OTB	3 135 647	4,61	980 590	6,62			18 937	2,32	4 135 174	4,94
Lipa	535 445	0,79	187 866	1,27			406	0,05	723 717	0,86
C.joha	2 330 785	3,42	502 328	3,39			2 599	0,32	2 835 712	3,39
O.breza	206 371	0,30	55 695	0,38			511	0,06	262 577	0,31
O.vrba	192 041	0,28	74 942	0,51			816	0,10	267 799	0,32
B.topola	181 409	0,27	14 506	0,10					195 915	0,23
C.topola	32 290	0,05	325	0,00			61	0,01	32 676	0,04
Trepetlj.	91 880	0,13	29 223	0,20			5	0,00	121 108	0,14
D.topole	232 358	0,34	13 021	0,09			576	0,07	245 955	0,29
Ea.top.	14 666	0,02	2 164	0,01			28 220	3,46	45 050	0,05
OMB	1 598 706	2,35	347 365	2,35			7 903	0,97	1 953 974	2,33
Jela	812 002	1,19	27 044	0,18			2 688	0,33	841 734	1,01
Smreka	812 356	1,19	22 891	0,15			52 348	6,42	887 595	1,06
B.bor	298 740	0,44	23 807	0,16			83 308	10,21	405 855	0,48
C.bor	952 966	1,40	241 065	1,63			163 544	20,05	1 357 575	1,62
A.bor	1 310 799	1,93	45 141	0,30			193 869	23,77	1 549 809	1,85
P.bor	71 304	0,10	9 481	0,06			508	0,06	81 293	0,10
Pinj	4 182	0,01	243	0,00			1 974	0,24	6 399	0,01
Borovac	14 032	0,02	5 035	0,03			55 381	6,79	74 448	0,09
E.ariš	5 800	0,01	839	0,01			14 612	1,79	21 251	0,03
Duglazija	1 582	0,00	393	0,00			14 822	1,82	16 797	0,02
Čempr.o.	54 503	0,08	28 853	0,19			8 729	1,07	92 085	0,11
OC	123 509	0,18	52 912	0,36			6 977	0,86	183 398	0,22
Ukupno	68 086 777	100,00	14 801 719	100,00			815 762	100,00	83 704 258	100,00
%	81,34		17,69				0,97		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	350 297,19		158 517,10				4 316,66		513 130,95	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	194		93				189		163	

U šumama šumoposjednika u drvnoj zalihi najzastupljenije su sastojine visokog uzgojnog oblika (sjemenjače), i to s 81,34 %, slijede sastojine niskog uzgojnog oblika (panjače) sa 17,69 %, umjetno podignute sastojine (šumske kulture) sudjeluju sa samo 0,97 %, a šumske plantaže nisu zastupljene.

U šumama šumoposjednika najveći iznos drvne zalihe po hektaru imaju sjemenjače, 194 m^3/ha, slijede šumske kulture, dok najmanju drvnu zalihu po hektaru imaju panjače, 93 m^3/ha. Navedeni iznosi drvne zalihe po hektaru po uzgojnim oblicima imaju značajno manje vrijednosti u usporedbi sa šumama u vlasništvu Republike Hrvatske.

U šumama šumoposjednika obična bukva ima najveći udio u drvnoj zalihi sjemenjača i panjača, a alepski bor u šumskim kulturama.



Slika 265.Udio drvne zalihe po uzgojnim oblicima u šumama šumoposjednika

Tablica 92. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume šumoposjednika

VRSTA DRVEĆA	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST – UZGOJNI OBLIK									
	SJEMENJAČE		PANJAČE		ŠUMSKE PLANTAŽE		ŠUMSKE KULTURE		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	77 271	2,19	2 249	2,18			24	2,47	79 544	2,19
Kitnjak	261 293	2,21	21 759	2,51			444	2,23	283 496	2,23
Sladun	645	2,14	48	2,45					693	2,16
Cer	42 657	2,13	34 558	2,35			274	2,10	77 489	2,22
Medunac	4 442	1,71	41 110	2,15			5	0,98	45 557	2,10
Crnika	577	1,77	14 669	2,89			121	3,19	15 367	2,83
Bukva	502 473	2,47	76 060	2,42			216	1,99	578 749	2,47
P.jasen	24 592	2,75	476	3,31					25 068	2,76
O.jasen	408	1,93	568	2,05			1	4,35	977	2,00
C.jasen	1 054	2,44	4 922	3,22			45	2,36	6 021	3,04
A.jasen	67	5,94					33	2,83	100	4,36
O.grab	269 746	2,86	48 777	2,98			489	2,67	319 012	2,88
C.grab	3 260	2,23	8 015	2,48			118	1,92	11 393	2,39
B.grab	102	2,73	570	1,83					672	1,93
G.javor	15 474	2,67	3 589	2,36			56	2,07	19 119	2,60
Gluhać	477	2,22	222	2,54					699	2,32
Klen	6 229	2,67	1 103	2,67			3	3,90	7 335	2,67
N.brijest	596	2,44	31	3,05					627	2,47
Vez	412	2,67	3	2,48					415	2,66
Bagrem	173 780	3,97	33 572	4,20			1 661	2,40	209 013	3,98
C.orah										
P.kesten	22 471	2,59	23 026	2,74			74	2,78	45 571	2,67
Trešnja	9 242	2,64	1 628	2,55			132	2,37	11 002	2,62
O.voće	1 829	2,82	1 443	3,35					3 272	3,03
OTB	89 226	2,85	27 846	2,84			504	2,66	117 576	2,84
Lipa	16 843	3,15	4 303	2,29			11	2,71	21 157	2,92
C.joha	81 181	3,48	16 917	3,37			82	3,16	98 180	3,46
O.breza	6 036	2,92	1 601	2,87			19	3,72	7 656	2,92
O.vrba	7 144	3,72	2 290	3,06			30	3,68	9 464	3,53
B.topola	5 829	3,21	399	2,75					6 228	3,18
C.topola	904	2,80	12	3,69			2	3,28	918	2,81
Trepetlj.	3 177	3,46	946	3,24					4 123	3,40
D.topole	7 023	3,02	478	3,67			12	2,08	7 513	3,05
Ea.top.	701	4,78	119	5,50			1 355	4,80	2 175	4,83
OMB	52 451	3,28	11 499	3,31			198	2,51	64 148	3,28
Jela	19 623	2,42	470	1,74			34	1,26	20 127	2,39
Smreka	24 521	3,02	610	2,66			1 560	2,98	26 691	3,01
B.bor	7 210	2,41	573	2,41			1 990	2,39	9 773	2,41
C.bor	22 790	2,39	6 277	2,60			3 022	1,85	32 089	2,36
A.bor	27 351	2,09	695	1,54			4 190	2,16	32 236	2,08
P.bor	1 028	1,44	140	1,48			7	1,38	1 175	1,45
Pinj	57	1,36	2	0,82			20	1,01	79	1,23
Borovac	524	3,73	179	3,56			1 507	2,72	2 210	2,97
E.ariš	191	3,29	22	2,62			456	3,12	669	3,15
Duglazija	45	2,84	15	3,82			527	3,56	587	3,49
Čempr.o.	4 086	7,50	1843	6,39			173	1,98	6 102	6,63
OC	1 097	0,89	438	0,83			143	2,05	1 678	0,91
Ukupno	1 798 135	2,64	396 072	2,68			19 538	2,40	2 213 745	2,64
%	81,23		17,89				0,88		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	350 297,19		158 517,10				4 316,66		513 130,95	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	5,13		2,50				4,53		4,31	

Prema uzgojnom obliku najveći udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu u šumama šumoposjednika imaju sjemenjače, 81 %, dok je najmanji udio šumskih kultura, manji od 1 %. Najveći postotak tečajnog godišnjeg volumnog prirasta drvne zalihe imaju panjače, 2,68 %. Prema uzgojnom obliku šuma šumoposjednika najveći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru imaju sjemenjače, ali je taj iznos značajno manji u odnosu na sastojine visokog uzgojnog oblika u vlasništvu Republike Hrvatske.

.

2.6. Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu, vrstama drveća i načinu gospodarenja

2.6.1. Šumskogospodarsko područje

Tablica 93. Drvna zaliha po vrstama drveća i načinu gospodarenja na šumskogospodarskom području

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA – NAČIN GOSPODARENJA							
	JEDNODOBNE (REGULARNE) ŠUME		PREBORNE ŠUME		RAZNODOBNE ŠUME		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	45 454 114	20,95	1 115	0,00	2 899 947	2,33	48 355 176	11,55
Kitnjak	28 518 003	13,14	101 415	0,13	10 633 354	8,53	39 252 772	9,38
Sladun	183 388	0,08					183 388	0,04
Cer	2 679 880	1,24	7 915	0,01	4 734 990	3,80	7 422 785	1,77
Medunac	916 859	0,42	10 878	0,01	2 620 936	2,10	3 548 673	0,85
Crnika	325 771	0,15			641 425	0,51	967 196	0,23
Bukva	61 414 477	28,32	34 706 998	45,09	59 630 875	47,86	155 752 350	37,22
P.jasen	12 577 683	5,80			786 645	0,63	13 364 328	3,19
O.jasen	116 249	0,05	59 210	0,08	50 620	0,04	226 079	0,05
C.jasen	53 667	0,02	1 002	0,00	209 333	0,17	264 002	0,06
A.jasen	228 050	0,11			2 294	0,00	230 344	0,06
O.grab	24 266 287	11,18	93 672	0,12	10 769 381	8,64	35 129 340	8,39
C.grab	216 150	0,10	37 238	0,05	1 047 531	0,84	1 300 919	0,31
B.grab	29 925	0,01	183	0,00	43 935	0,04	74 043	0,02
G.javor	766 561	0,35	1 615 576	2,10	1 613 078	1,29	3 995 215	0,95
Gluhać	128 369	0,06	72 503	0,09	722 393	0,58	923 265	0,22
Klen	831 673	0,38	44	0,00	236 630	0,19	1 068 347	0,26
N.brijest	218 785	0,10			19 393	0,02	238 178	0,06
Vez	259 328	0,12			9 654	0,01	268 982	0,06
Bagrem	2 226 478	1,03	31	0,00	5 057 613	4,06	7 284 122	1,74
C.orah	283 431	0,13			895	0,00	284 326	0,07
P.kesten	1 864 224	0,86	15 339	0,02	1 615 409	1,30	3 494 972	0,83
Trešnja	822 823	0,38	2 665	0,00	364 301	0,29	1 189 789	0,28
O.voće	192 098	0,09	299	0,00	89 010	0,07	281 407	0,07
OTB	5 119 900	2,36	2 247 719	2,92	7 108 891	5,70	14 476 510	3,46
Lipa	2 531 728	1,17	61 752	0,08	602 923	0,48	3 196 403	0,76
C.joha	4 470 741	2,06	3 597	0,00	2 641 440	2,12	7 115 778	1,70
O.breza	136 598	0,06	24 504	0,03	245 756	0,20	406 858	0,10
O.vrba	2 927 604	1,35	479	0,00	262 714	0,21	3 190 797	0,76
B.topola	904 983	0,42	383	0,00	193 859	0,16	1 099 225	0,26
C.topola	443 203	0,20			36 070	0,03	479 273	0,11
Trepetlj.	4 224	0,00			124 421	0,10	128 645	0,03
D.topole	521 517	0,24			250 231	0,20	771 748	0,18
Ea.top.	1 694 580	0,78			46 392	0,04	1 740 972	0,42
OMB	1 411 433	0,65	55 847	0,07	1 960 936	1,57	3 428 216	0,82
Jela	218 374	0,10	32 036 765	41,59	795 624	0,64	33 050 763	7,90
Smreka	1 825 324	0,84	5 742 981	7,46	2 038 387	1,64	9 606 692	2,29
B.bor	1 253 207	0,58	94 733	0,12	767 590	0,62	2 115 530	0,51
C.bor	4 202 995	1,94	19 153	0,02	1 762 804	1,41	5 984 952	1,43
A.bor	2 362 630	1,09			1 555 991	1,25	3 918 621	0,94
P.bor	132 179	0,06			81 382	0,07	213 561	0,05
Pinj	65 147	0,03			6 144	0,00	71 291	0,02
Borovac	959 539	0,44	1 952	0,00	27 653	0,02	989 144	0,24
E.ariš	687 143	0,32	2 716	0,00	26 831	0,02	716 690	0,17
Duglazija	178 006	0,08	1 476	0,00	1 526	0,00	181 008	0,04
Čempr.o.	67 153	0,03			92 965	0,07	160 118	0,04
OC	274 970	0,13	9 233	0,01	191 281	0,15	475 484	0,11
Ukupno	216 967 451	100	77 029 373	100	124 621 453	100	418 618 277	100
%	52		18		30		100	
Površina na kojoj je iskazana drvna zaliha (ha)	792 756,83		220 947,90		716 174,80		1 729 879,53	
Drvna zaliha po hektaru (m^3/ha)	274		349		174		242	

Prema načinu gospodarenja na šumskogospodarskom području u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluju jednodobne (regularne) šume, s 52 %, slijede raznodobne šume, s 30 % i preborne šume, s 18 %.

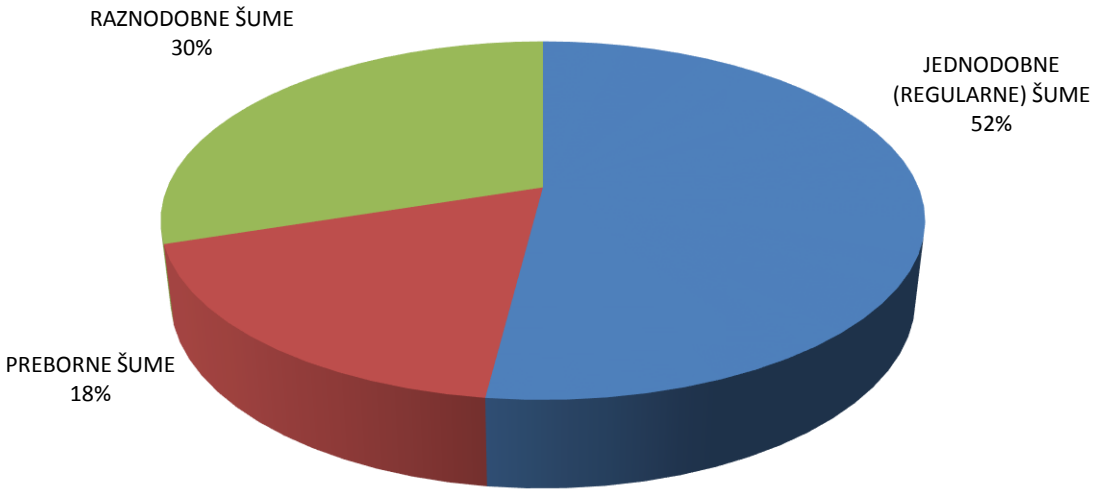
Najveći drvnu zalihu po hektaru imaju preborne šume (349 m^3/ha), zatim jednodobne (regularne) šume, dok najmanju drvnu zalihu po hektaru imaju raznodobne šume. Najveći iznos drvne zalihe po hektaru prebornih šuma posljedica je udjela glavnih vrsta drveća (obična jela i obična bukva), stanišnih prilika, ali i prebornog načina gospodarenja. Kod prebornog gospodarenja drvna zaliha po hektaru normalne preborne šume tijekom ophodnjice ima neznatne oscilacije između minimalne vrijednosti na početku ophodnjice i maksimalne vrijednosti na kraju ophodnjice, za razliku od jednodobnog načina gospodarenja u kojem drvna zaliha raste od nule na početku ophodnje do određene vrijednosti drvne zalihe na kraju ophodnje.

U jednodobnim šumama najveći udio u ukupnoj drvnoj zalihi ima obična bukva (28,32 %), zatim hrast lužnjak (20,95 %), hrast kitnjak (13,14 %), obični grab (11,18 %), poljski jasen (5,80 %), ostala tvrda bjelogorica-OTB (2,36 %), crna joha (2,06 %), crni bor (1,94 %), hrast cer (1,24 %), obična vrba (1,35 %), lipa (1,17 %), alepski bor (1,09 %) i bagrem (1,03 %). Navedene vrste drveća čine 92 % ukupne drvne zalihe sastojina visokog uzgojnog oblika na šumskogospodarskom području, dok ostale vrste drveća pojedinačno sudjeluju s manje od 1 %.

U prebornim šumama šumskogospodarskog područja udio vrsta drveća je znatno drukčiji u odnosu na jednodobne šume, pošto se preborno gospodarenje temelji na ekološkoj konstituciji obične jele. U prebornim šumama u ukupnoj drvnoj zalihi najveći je udio obične bukve (45,09 %), ona je zastupljenija od obične jele, koja sudjeluje sa 41,59 %. Ostale vrste drveća koje u ukupnoj drvnoj zalihi sudjeluju sa više od 1 % su obična smreka, gorski javor i ostala tvrda bjelogorica. Ako se promatra omjer crnogoričnih i bjelogoričnih vrsta drveća u prebornim šumama, on iznosi 51 % : 49 % u korist bjelogoričnih vrsta drveća.

U raznodobnim šumama šumskogospodarskog područja u ukupnoj drvnoj zalihi najveći je udio obične bukve (47,86 %), slijede hrast kitnjak (8,53 %), obični grab (8,64 %), OTB (5,70 %), bagrem (4,06 %), hrast cer (3,80 %), crna joha (2,12 %), hrast lužnjak (2,33 %), hrast medunac (2,10 %), obična smreka (1,64 %), ostala meka bjelogorica-OMB (1,57 %), crni bor (1,41 %), pitomi kesten (1,30 %), gorski javor (1,29 %) i alepski bor (1,25 %).

Navedene vrste drveća u ukupnoj drvnoj zalihi sudjeluju s 94 %, dok ostale vrste drveća pojedinačno sudjeluju s manje od 1 %.



Slika 266. Udio drvne zalihe po načinu gospodarenja na šumskogospodarskom području

Tablica 94. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i načinu gospodarenja na šumskogospodarskom području

VRSTA DRVEĆA	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST – NAČIN GOSPODARENJA							
	JEDNODOBNE (REGULARNE) ŠUME		PREBORNE ŠUME		RAZNODOBNE ŠUME		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	975 722	2,15	12	1,08	64 045	2,21	1 039 779	2,15
Kitnjak	640 365	2,25	2 217	2,19	233 049	2,19	875 631	2,23
Sladun	3 799	2,07					3 799	2,07
Cer	67 323	2,51	161	2,03	109 857	2,32	177 341	2,39
Medunac	22 439	2,45	183	1,68	57 840	2,21	80 462	2,27
Crnika	9 698	2,98			17 857	2,78	27 555	2,85
Bukva	1 501 182	2,44	712 640	2,05	1 310 055	2,20	3 523 877	2,26
P.jasen	350 380	2,79			22 310	2,84	372 690	2,79
O.jasen	2 690	2,31	1 456	2,46	1 023	2,02	5 169	2,29
C.jasen	1 590	2,96	27	2,69	6 526	3,12	8 143	3,08
A.jasen	8 959	3,93			100	4,36	9 059	3,93
O.grab	713 368	2,94	3 310	3,53	308 380	2,86	1 025 058	2,92
C.grab	5 219	2,41	992	2,66	26 599	2,54	32 810	2,52
B.grab	982	3,28	5	2,73	950	2,16	1 937	2,62
G.javor	19 995	2,61	35 357	2,19	38 971	2,42	94 323	2,36
Gluhać	3 210	2,50	1 540	2,12	17 322	2,40	22 072	2,39
Klen	26 677	3,21			6 136	2,59	32 813	3,07
N.brijest	6 410	2,93			475	2,45	6 885	2,89
Vez	9 092	3,51			280	2,90	9 372	3,48
Bagrem	103 948	4,67	1	3,23	200 082	3,96	304 031	4,17
C.orah	11 107	3,92			29	3,24	11 136	3,92
P.kesten	48 046	2,58	463	3,02	43 887	2,72	92 396	2,64
Trešnja	22 995	2,79	70	2,63	9 597	2,63	32 662	2,75
O.voće	5 846	3,04	7	2,34	2 639	2,96	8 492	3,02
OTB	154 481	3,02	56 560	2,52	197 452	2,78	408 493	2,82
Lipa	73 410	2,90	1 601	2,59	17 528	2,91	92 539	2,90
C.joha	142 995	3,20	92	2,56	92 365	3,50	235 452	3,31
O.breza	4 375	3,20	792	3,23	7 243	2,95	12 410	3,05
O.vrba	123 086	4,20	19	3,97	9 113	3,47	132 218	4,14
B.topola	33 088	3,66	14	3,66	5 789	2,99	38 891	3,54
C.topola	12 540	2,83			965	2,68	13 505	2,82
Trepetlj.	170	4,02			4 190	3,37	4 360	3,39
D.topole	19 197	3,68			7 605	3,04	26 802	3,47
Ea.top.	84 511	4,99			2 037	4,39	86 548	4,97
OMB	46 590	3,30	1 414	2,53	64 366	3,28	112 370	3,28
Jela	5 869	2,69	565 942	1,77	17 291	2,17	589 102	1,78
Smreka	70 885	3,88	103 952	1,81	48 879	2,40	223 716	2,33
B.bor	38 265	3,05	1 828	1,93	18 473	2,41	58 566	2,77
C.bor	99 724	2,37	336	1,75	39 117	2,22	139 177	2,33
A.bor	52 880	2,24			32 449	2,09	85 329	2,18
P.bor	3 909	2,96			1 178	1,45	5 087	2,38
Pinj	1 248	1,92			72	1,17	1 320	1,85
Borovac	30 660	3,20	63	3,23	995	3,60	31 718	3,21
E.ariš	26 491	3,86	71	2,61	829	3,09	27 391	3,82
Duglazija	5 977	3,36	38	2,57	65	4,26	6 080	3,36
Čempr.o.	1 476	2,20			1 700	1,83	3 176	1,98
OC	7 780	2,83	278	3,01	6 349	3,32	14 407	3,03
Ukupno	5 600 649	2,58	1 491 441	1,94	3 054 059	2,45	10 146 149	2,42
%	55		15		30		100	
Površina na kojoj je iskazana drvna zaliha (ha)	792 756,83		220 947,90		716 174,80		1 729 879,53	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru (m^3/ha)	7,06		6,75		4,26		5,87	

Prema načinu gospodarenja najveći udio, 55 %, u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu na šumskogospodarskom području imaju jednodobne (regularne) šume, slijede raznodobne šume s 30 %, a najmanje su zastupljene preborne šume – sa 15 %.

Najveći postotak tečajnog godišnjeg volumnog prirasta imaju jednodobne (regularne) šume, i to 2,58 %, dok je najmanji postotak tečajnog godišnjeg volumnog prirasta drvne zalihe u prebornim sastojinama (1,94 %).

U jednodobnim šumama, od vrsta drveća koje su zastupljene u ukupnoj drvnoj zalihi jednodobnih šuma s više od 1 %, najmanji postotak godišnjeg volumnog prirasta ima hrast lužnjak (2,15 %).

Postotak prirasta u prebornim sastojinama (1,94 %) rezultat je postotka prirasta obične bukve (2,05 %) i obične jele (1,78 %), koje zajedno čine 85 % ukupnoga tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta prebornih šuma. Iako se postotak tečajnoga godišnjega volumnog prirasta između jednodobnih i prebornih šuma značajno razlikuje, vrijednosti tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta po hektaru jednodobnih i prebornih šuma u apsolutnom su iznosu podjednake.

U raznodobnim šumama, od vrsta drveća koje su zastupljene u ukupnoj drvnoj zalihi raznodobnih šuma s više od 1 %, najmanji postotak godišnjeg volumnog prirasta ima hrast kitnjak (2,19 %).

Prema načinu gospodarenja na šumskogospodarskom području najveći iznos tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta po hektaru imaju regularne šume (7,06 m^3/ha), a najmanji raznodobne sastojine. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru jednodobnih (regularnih) šuma veći je u odnosu na raznodobne šume za 2,8 m^3/ha u ili 65 %.

2.6.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske

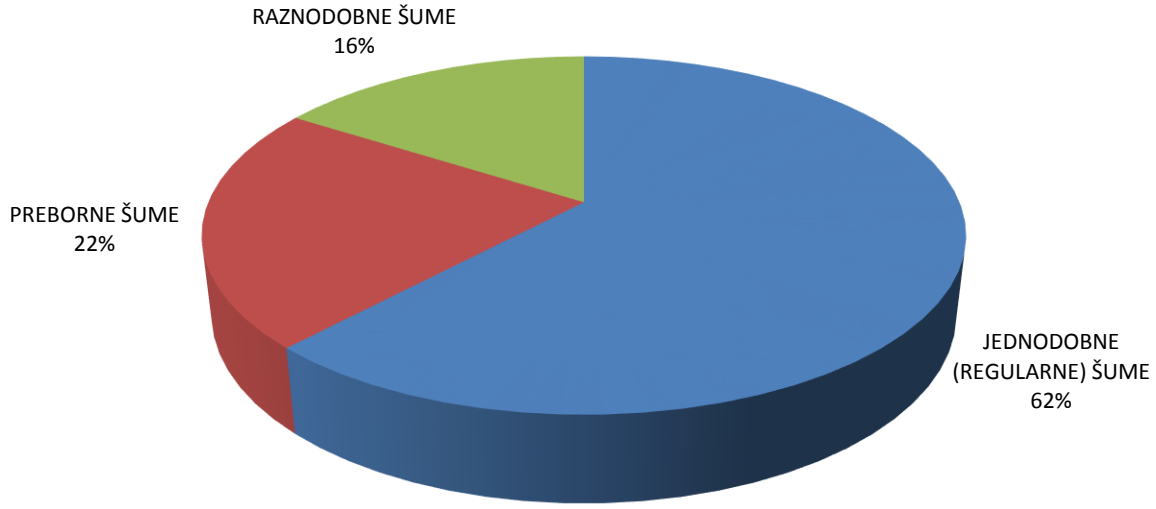
Tablica 95. Drvna zaliha po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA – NAČIN GOSPODARENJA							
	JEDNODOBNE (REGULARNE) ŠUME		PREBORNE ŠUME		RAZNODOBNE ŠUME		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	44 722 569	21,62	1 115	0,00	2 144	0,00	44 725 828	13,35
Kitnjak	25 355 448	12,26	88 069	0,12	1 088 323	2,05	26 531 840	7,92
Sladun	151 321	0,07					151 321	0,05
Cer	2 460 838	1,19	1 516	0,00	1 470 669	2,77	3 933 023	1,17
Medunac	902 500	0,44	9 632	0,01	465 019	0,88	1 377 151	0,41
Crnika	324 731	0,16			98 812	0,19	423 543	0,13
Bukva	58 512 422	28,29	33 818 880	45,15	39 949 512	75,24	132 280 814	39,50
P.jasen	12 454 900	6,02			1 000	0,00	12 455 900	3,72
O.jasen	115 977	0,06	54 172	0,07	7 035	0,01	177 184	0,05
C.jasen	42 533	0,02	919	0,00	22 629	0,04	66 081	0,02
A.jasen	228 050	0,11					228 050	0,07
O.grab	23 002 741	11,12	79 249	0,11	972 993	1,83	24 054 983	7,18
C.grab	161 071	0,08	35 123	0,05	628 971	1,18	825 165	0,25
B.grab	29 925	0,01	25	0,00	9 206	0,02	39 156	0,01
G.javor	752 538	0,36	1 540 457	2,06	968 021	1,82	3 261 016	0,97
Gluhać	128 369	0,06	70 211	0,09	694 493	1,31	893 073	0,27
Klen	788 924	0,38	36	0,00	4 891	0,01	793 851	0,24
N.brijest	212 766	0,10					212 766	0,06
Vez	252 107	0,12			1 269	0,00	253 376	0,08
Bagrem	2 028 377	0,98			7 872	0,01	2 036 249	0,61
C.orah	283 431	0,14			878	0,00	284 309	0,08
P.kesten	1 769 173	0,86	8 462	0,01	7 570	0,01	1 785 205	0,53
Trešnja	765 751	0,37	2 227	0,00	2 367	0,00	770 345	0,23
O.voće	167 116	0,08	261	0,00	6 030	0,01	173 407	0,05
OTB	4 909 335	2,37	2 158 573	2,88	3 273 428	6,16	10 341 336	3,09
Lipa	2 407 978	1,16	53 089	0,07	11 619	0,02	2 472 686	0,74
C.joha	4 268 228	2,06	2 358	0,00	9 480	0,02	4 280 066	1,28
O.breza	125 930	0,06	17 662	0,02	689	0,00	144 281	0,04
O.vrba	2 919 564	1,41	479	0,00	2 955	0,01	2 922 998	0,87
B.topola	894 197	0,43	92	0,00	9 021	0,02	903 310	0,27
C.topola	442 488	0,21			4 109	0,01	446 597	0,13
Trepetlj.	1 335	0,00			6 202	0,01	7 537	0,00
D.topole	518 778	0,25			7 015	0,01	525 793	0,16
Ea.top.	1 690 913	0,82			5 009	0,01	1 695 922	0,51
OMB	1 335 951	0,65	31 759	0,04	106 532	0,20	1 474 242	0,44
Jela	217 767	0,11	31 446 717	41,96	544 545	1,03	32 209 029	9,62
Smreka	1 760 660	0,85	5 396 834	7,20	1 561 603	2,94	8 719 097	2,60
B.bor	1 209 527	0,58	91 384	0,12	408 764	0,77	1 709 675	0,51
C.bor	3 962 631	1,92	18 971	0,03	645 775	1,22	4 627 377	1,38
A.bor	2 311 505	1,12			57 307	0,11	2 368 812	0,71
P.bor	132 179	0,06			89	0,00	132 268	0,04
Pinj	64 850	0,03			42	0,00	64 892	0,02
Borovac	909 584	0,44	1 952	0,00	3 160	0,01	914 696	0,27
E.ariš	679 564	0,33	2 716	0,00	13 159	0,02	695 439	0,21
Duglazija	161 557	0,08	1 476	0,00	1 178	0,00	164 211	0,05
Čempr.o.	66 881	0,03			1 152	0,00	68 033	0,02
OC	259 754	0,13	7 922	0,01	24 410	0,05	292 086	0,09
Ukupno	206 864 734	100	74 942 338	100	53 106 947	100	334 914 019	100
%	62		22		16		100	
Površina na kojoj je iskazana drvna zaliha (ha)	756 619,62		212 859,77		247 269,19		1 216 748,58	
Drvna zaliha po hektaru (m^3/ha)	273		352		215		275	

Prema načinu gospodarenja šumama u drvnoj zalihi šuma u vlasništvu Republike Hrvatske najviše sudjeluju jednodobne (regularne) šume – sa 62 %, slijede preborne šume, s udjelom od 22 %, a najmanji udio drvne zalihe odnosi se na raznodobne šume – 16 %.

Najveći iznos drvne zalihe po hektaru imaju preborne šume (352 m^3/ha), slijede jednodobne (regularne) šume, dok najmanji iznos drvne zalihe po hektaru imaju raznodobne šume.

Obična bukva je najzastupljenija vrsta drveća u ukupnoj drvnoj zalihi u jednodobnim, prebornim i raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske.



Slika 267. Udio drvne zalihe po načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 96. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

VRSTA DRVEĆA	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST – NAČIN GOSPODARENJA							
	JEDNODOBNE (REGULARNE) ŠUME		PREBORNE ŠUME		RAZNODOBNE ŠUME		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	960 198	2,15	12	1,08	25	1,17	960 235	2,15
Kitnjak	566 399	2,23	1 852	2,10	23 884	2,19	592 135	2,23
Sladun	3 106	2,05					3 106	2,05
Cer	62 252	2,53	26	1,72	37 574	2,55	99 852	2,54
Medunac	22 195	2,46	166	1,72	12 544	2,70	34 905	2,53
Crnika	9 669	2,98			2 519	2,55	12 188	2,88
Bukva	1 434 636	2,45	690 553	2,04	819 939	2,05	2 945 128	2,23
P.jasen	347 591	2,79			31	3,10	347 622	2,79
O.jasen	2 682	2,31	1 318	2,43	192	2,73	4 192	2,37
C.jasen	1 353	3,18	25	2,72	744	3,29	2 122	3,21
A.jasen	8 959	3,93					8 959	3,93
O.grab	676 086	2,94	2 845	3,59	27 115	2,79	706 046	2,94
C.grab	4 183	2,60	947	2,70	16 287	2,59	21 417	2,60
B.grab	982	3,28	1	4,00	282	3,06	1 265	3,23
G.javor	19 627	2,61	33 716	2,19	21 861	2,26	75 204	2,31
Gluhać	3 210	2,50	1 469	2,09	16 694	2,40	21 373	2,39
Klen	25 357	3,21			121	2,47	25 478	3,21
N.brijest	6 258	2,94					6 258	2,94
Vez	8 920	3,54			37	2,92	8 957	3,54
Bagrem	94 742	4,67			276	3,51	95 018	4,67
C.orah	11 107	3,92			29	3,30	11 136	3,92
P.kesten	46 355	2,62	292	3,45	178	2,35	46 825	2,62
Trešnja	21 551	2,81	57	2,56	52	2,20	21 660	2,81
O.voće	5 045	3,02	7	2,68	168	2,79	5 220	3,01
OTB	147 939	3,01	54 072	2,50	88 906	2,72	290 917	2,81
Lipa	69 619	2,89	1 438	2,71	325	2,80	71 382	2,89
C.joha	136 910	3,21	66	2,80	296	3,12	137 272	3,21
O.breza	4 112	3,27	618	3,50	24	3,48	4 754	3,29
O.vrba	122 622	4,20	19	3,97	113	3,82	122 754	4,20
B.topola	32 492	3,63	5	5,43	166	1,84	32 663	3,62
C.topola	12 516	2,83			71	1,73	12 587	2,82
Trepetlj.	63	4,72			174	2,81	237	3,14
D.topole	19 095	3,68			194	2,77	19 289	3,67
Ea.top.	84 302	4,99			71	1,42	84 373	4,98
OMB	44 313	3,32	845	2,66	3 064	2,88	48 222	3,27
Jela	5 856	2,69	551 439	1,75	11 680	2,14	568 975	1,77
Smreka	69 282	3,94	93 927	1,74	33 816	2,17	197 025	2,26
B.bor	37 214	3,08	1 722	1,88	9 857	2,41	48 793	2,85
C.bor	94 838	2,39	333	1,76	11 917	1,85	107 088	2,31
A.bor	51 797	2,24			1 296	2,26	53 093	2,24
P.bor	3 909	2,96			3	3,37	3 912	2,96
Pinj	1 240	1,91			1	2,38	1 241	1,91
Borovac	29 338	3,23	63	3,23	107	3,39	29 508	3,23
E.ariš	26 252	3,86	71	2,61	399	3,03	26 722	3,84
Duglazija	5 403	3,34	38	2,57	52	4,41	5 493	3,35
Čempr.o.	1 471	2,20			27	2,34	1 498	2,20
OC	7 438	2,86	246	3,11	621	2,54	8 305	2,84
Ukupno	5 350 484	2,59	1 438 188	1,92	1 143 732	2,15	7 932 404	2,37
%	68		18		14		100	
Površina na kojoj je iskazana drvna zaliha (ha)	756 619,62		212 859,77		247 269,19		1 216 748,58	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru (m^3/ha)	7,07		6,76		4,63		6,52	

Prema načinu gospodarenja šumama najveći udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske imaju jednodobne (regularne) šume – 68 %, slijede preborne šume s 18 %, dok najmanju zastupljenost imaju raznodobne sastojine, 14 %.

Najveći postotak godišnjeg volumnog prirasta imaju jednodobne (regularne) šume, i to 2,59 %, dok je najmanji postotak godišnjeg volumnog prirasta drvne zalihe u prebornim sastojinama (1,92 %).

Prema načinu gospodarenja šumama najveći iznos tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po hektaru u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske imaju regularne šume (7,07 m^3/ha), a najmanji iznos tečajnoga godišnjeg volumnog prirasta po hektaru imaju raznodobne šume.

2.6.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.

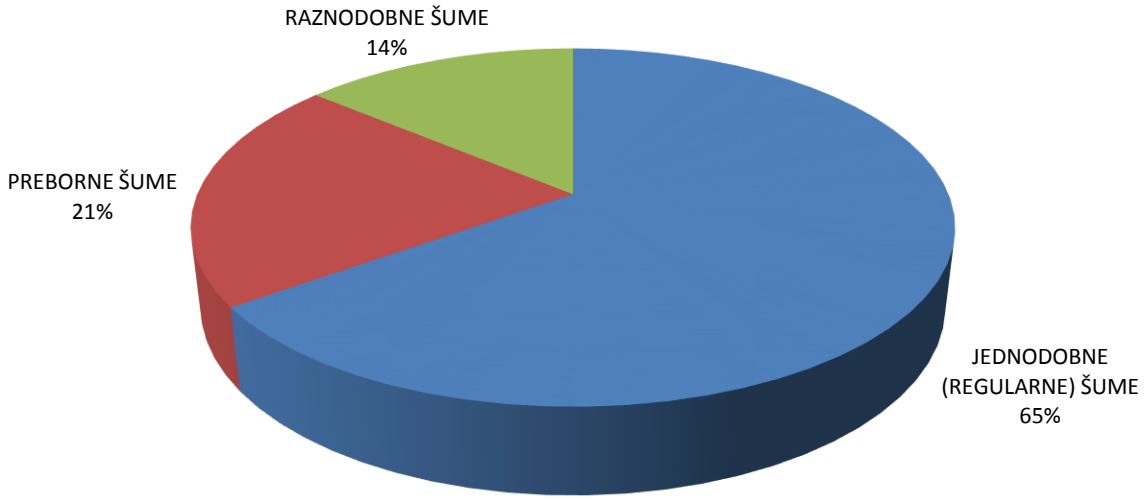
Tablica 97. Drvna zaliha po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA – NAČIN GOSPODARENJA							
	JEDNODOBNE (REGULARNE) ŠUME		PREBORNE ŠUME		RAZNODOBNE ŠUME		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	44 460 796	21,63	1 115	0,00	2 144	0,00	44 464 055	14,08
Kitnjak	25 279 816	12,30	85 894	0,13	962 169	2,19	26 327 879	8,34
Sladun	151 321	0,07					151 321	0,05
Cer	2 460 269	1,20	1 512	0,00	1 321 892	3,01	3 783 673	1,20
Medunac	897 641	0,44	9 632	0,01	454 261	1,03	1 361 534	0,43
Crnika	295 890	0,14			98 812	0,22	394 702	0,12
Bukva	58 177 791	28,34	29 495 634	44,46	33 192 609	75,55	120 866 034	38,27
P.jasen	12 403 823	6,03			1 000	0,00	12 404 823	3,93
O.jasen	110 806	0,05	42 182	0,06	6 726	0,02	159 714	0,05
C.jasen	41 480	0,02	723	0,00	22 629	0,05	64 832	0,02
A.jasen	228 050	0,11					228 050	0,07
O.grab	22 879 634	11,13	77 116	0,12	810 921	1,85	23 767 671	7,53
C.grab	161 071	0,08	33 506	0,05	575 347	1,31	769 924	0,24
B.grab	29 925	0,01	25	0,00	5 447	0,01	35 397	0,01
G.javor	730 811	0,36	1 476 363	2,23	732 512	1,67	2 939 686	0,93
Gluhać	128 369	0,06	70 211	0,11	622 834	1,42	821 414	0,26
Klen	787 735	0,38	36	0,00	4 718	0,01	792 489	0,25
N.brijest	212 766	0,10					212 766	0,07
Vez	251 772	0,12			1 269	0,00	253 041	0,08
Bagrem	2 014 115	0,98			4 876	0,01	2 018 991	0,64
C.orah	283 424	0,14			878	0,00	284 302	0,09
P.kesten	1 768 108	0,86	8 460	0,01	7 350	0,02	1 783 918	0,56
Trešnja	761 246	0,37	1 699	0,00	1 833	0,00	764 778	0,24
O.voće	166 890	0,08	261	0,00	5 838	0,01	172 989	0,05
OTB	4 879 984	2,37	2 016 647	3,04	2 845 725	6,48	9 742 356	3,08
Lipa	2 401 940	1,17	50 122	0,08	11 038	0,03	2 463 100	0,78
C.joha	4 240 933	2,06	2 032	0,00	9 318	0,02	4 252 283	1,35
O.breza	122 177	0,06	17 662	0,03	592	0,00	140 431	0,04
O.vrba	2 917 596	1,42	479	0,00	2 955	0,01	2 921 030	0,92
B.topola	887 452	0,43	92	0,00	9 021	0,02	896 565	0,28
C.topola	442 391	0,22			4 109	0,01	446 500	0,14
Trepetlj.	1 266	0,00			6 202	0,01	7 468	0,00
D.topole	518 542	0,25			7 015	0,02	525 557	0,17
Ea.top.	1 690 913	0,82			5 009	0,01	1 695 922	0,54
OMB	1 325 663	0,64	30 576	0,05	51 184	0,12	1 407 423	0,45
Jela	214 798	0,10	28 193 973	42,50	438 177	1,00	28 846 948	9,13
Smreka	1 732 168	0,84	4 626 619	6,97	831 018	1,89	7 189 805	2,28
B.bor	1 201 524	0,58	70 187	0,11	345 132	0,79	1 616 843	0,51
C.bor	3 960 317	1,93	18 459	0,03	450 252	1,02	4 429 028	1,40
A.bor	2 086 747	1,02			57 307	0,13	2 144 054	0,68
P.bor	131 936	0,06			89	0,00	132 025	0,04
Pinj	64 449	0,03			42	0,00	64 491	0,02
Borovac	908 251	0,44	1 727	0,00	2 792	0,01	912 770	0,29
E.ariš	673 867	0,33	2 528	0,00	8 113	0,02	684 508	0,22
Duglazija	161 557	0,08	793	0,00	708	0,00	163 058	0,05
Čempr.o.	65 328	0,03			1 152	0,00	66 480	0,02
OC	256 463	0,12	7 558	0,01	12 035	0,03	276 056	0,09
Ukupno	205 569 811	100	66 343 823	100	43 935 050	100	315 848 684	100
%	65		21		14		100	
Površina na kojoj je iskazana drvna zaliha (ha)	750 531,49		191 619,95		212 682,10		1 154 833,54	
Drvna zaliha po hektaru (m^3/ha)	274		346		207		274	

Prema načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluju sa 65 %, jednodobne (regularne) šume, slijede preborne šume s 21 %, a najmanje sudjeluju raznodobne šume – sa 14 %.

Najveći iznos drvne zalihe po hektaru imaju preborne šume (346 m^3/ha), slijede jednodobne (regularne) šume, dok najmanji iznos drvne zalihe po hektaru imaju raznodobne šume. Najveći iznos drvne zalihe po hektaru prebornih šuma posljedica je udjela glavnih vrsta drveća (obična jela i obična bukva), stanišnih prilika, ali i prebornog načina gospodarenja. Kod prebornog gospodarenja drvna zaliha po hektaru normalne preborne šume ima tijekom ophodnjice neznatne oscilacije između minimalne vrijednosti na početku ophodnjice i maksimalne vrijednosti na kraju ophodnjice, za razliku od jednodobnog načina gospodarenja u kojem drvna zaliha raste od nule na početku ophodnje do određene vrijednosti drvne zalihe na kraju ophodnje. Drvna zaliha po hektaru prebornih šuma u odnosu na jednodobne šume veća je za 72 m^3/ha, odnosno za 26 %, a u odnosu na drvnu zalihu po hektaru raznodobnih šuma veća je za 139 m^3/ha, odnosno za 67 %.

Obična bukva je najzastupljenija vrsta drveća u ukupnoj drvnoj zalihi u jednodobnim, prebornim i raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. Omjer smjese obične jele i obične bukve u prebornim šumama u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o, iznosi 42 % : 45 % u korist bukve, a omjer bjelogoričnih i crnogoričnih vrsta drveća je 50 % : 50 %.



Slika 268. Udio drvne zalihe po načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 98. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

VRSTA DRVEĆA	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST – NAČIN GOSPODARENJA							
	JEDNODOBNE (REGULARNE) ŠUME		PREBORNE ŠUME		RAZNODOBNE ŠUME		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	955 402	2,15	12	1,08	25	1,17	955 439	2,15
Kitnjak	564 387	2,23	1 825	2,12	20 784	2,16	586 996	2,23
Sladun	3 106	2,05					3 106	2,05
Cer	62 237	2,53	26	1,72	34 035	2,57	96 298	2,55
Medunac	22 145	2,47	166	1,72	12 302	2,71	34 613	2,54
Crnika	8 982	3,04			2 519	2,55	11 501	2,91
Bukva	1 425 166	2,45	598 190	2,03	658 245	1,98	2 681 601	2,22
P.jasen	346 562	2,79			31	3,10	346 593	2,79
O.jasen	2 508	2,26	1 072	2,54	166	2,47	3 746	2,35
C.jasen	1 324	3,19	18	2,49	744	3,29	2 086	3,22
A.jasen	8 959	3,93					8 959	3,93
O.grab	669 669	2,93	2 796	3,63	21 945	2,71	694 410	2,92
C.grab	4 183	2,60	896	2,67	15 190	2,64	20 269	2,63
B.grab	982	3,28	1	4,00	177	3,25	1 160	3,28
G.javor	19 031	2,60	32 185	2,18	15 913	2,17	67 129	2,28
Gluhać	3 210	2,50	1 469	2,09	14 755	2,37	19 434	2,37
Klen	25 308	3,21			114	2,42	25 422	3,21
N.brijest	6 258	2,94					6 258	2,94
Vez	8 906	3,54			37	2,92	8 943	3,53
Bagrem	93 294	4,63			167	3,42	93 461	4,63
C.orah	11 107	3,92			29	3,30	11 136	3,92
P.kesten	46 337	2,62	292	3,45	172	2,34	46 801	2,62
Trešnja	21 308	2,80	51	3,00	39	2,13	21 398	2,80
O.voće	5 020	3,01	7	2,68	163	2,79	5 190	3,00
OTB	146 779	3,01	50 944	2,53	75 792	2,66	273 515	2,81
Lipa	69 004	2,87	1 397	2,79	301	2,73	70 702	2,87
C.joha	133 880	3,16	61	3,00	291	3,12	134 232	3,16
O.breza	3 619	2,96	618	3,50	22	3,72	4 259	3,03
O.vrba	122 434	4,20	19	3,97	113	3,82	122 566	4,20
B.topola	31 370	3,53	5	5,43	166	1,84	31 541	3,52
C.topola	12 514	2,83			71	1,73	12 585	2,82
Trepetlj.	61	4,82			174	2,81	235	3,15
D.topole	19 085	3,68			194	2,77	19 279	3,67
Ea.top.	84 302	4,99			71	1,42	84 373	4,98
OMB	43 577	3,29	820	2,68	1 459	2,85	45 856	3,26
Jela	5 796	2,70	494 022	1,75	9 617	2,19	509 435	1,77
Smreka	67 085	3,87	79 542	1,72	17 001	2,05	163 628	2,28
B.bor	36 643	3,05	1 322	1,88	6 520	1,89	44 485	2,75
C.bor	94 523	2,39	328	1,78	7 880	1,75	102 731	2,32
A.bor	47 064	2,26			1 296	2,26	48 360	2,26
P.bor	3 907	2,96			3	3,37	3 910	2,96
Pinj	1 233	1,91			1	2,38	1 234	1,91
Borovac	29 082	3,20	58	3,36	97	3,47	29 237	3,20
E.ariš	25 810	3,83	68	2,69	246	3,03	26 124	3,82
Duglazija	5 403	3,34	27	3,40	35	4,94	5 465	3,35
Čempr.o.	1 435	2,20			27	2,34	1 462	2,20
OC	7 343	2,86	239	3,16	330	2,74	7 912	2,87
Ukupno	5 307 340	2,58	1 268 476	1,91	919 259	2,09	7 495 075	2,37
%	71		17		12		100	
Površina na kojoj je iskazana drvna zaliha (ha)	750 531,49		191 619,95		212 682,10		1 154 833,54	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru (m^3/ha)	7,07		6,62		4,32		6,49	

Prema načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., najveći udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu imaju jednodobne (regularne) šume (71 %), zatim preborne šume sa 17 % i raznodobne šume sa 12 %.

Najveći postotak godišnjeg volumnog prirasta imaju jednodobne (regularne) šume (2,58 %), dok je najmanji postotak godišnjeg volumnog prirasta u prebornim šumama (1,91 %).

U jednodobnim šumama, među vrstama drveća koje su zastupljene u ukupnoj drvnoj zalihi jednodobnih šuma s više od 1 %, najmanji postotak godišnjeg volumnog prirasta ima hrast lužnjak (2,15 %).

Postotak godišnjeg volumnog prirasta drvne zalihe u prebornim sastojinama je znatno ispod normalnog postotka prirasta u prebornim šumama (2,50 %), što je rezultat postotka godišnjeg volumnog prirasta obične bukve (2,01 %) i obične jele (1,75 %). Navedene dvije vrste drveća zajedno čine 85 % ukupnog tečajnog godišnjeg volumnog prirasta prebornih šuma. Iako se postotak godišnjeg volumnog prirasta drvne zalihe između jednodobnih i prebornih šuma bitno razlikuje, iz čega proizlazi da jednodobne šume intenzivnije prirašćuju, podjednake vrijednosti tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po hektaru jednodobnih i prebornih šuma u apsolutnom iznosu, upućuju na podjednaku količinu produkcije drvne tvari.

U raznodobnim šumama, među vrstama drveća koje su zastupljene u omjeru smjese raznodobnih šuma s više od 1 %, najmanji postotak volumnog prirasta imaju crni bor (1,75 %) i obična bukva (1,98 %) koja je najzastupljenija vrsta u raznodobnim državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Prema načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. najveći iznos tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po hektaru imaju regularne šume (7,07 m^3/ha), a najmanji raznodobne šume. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru jednodobnih (regularnih) šuma veći je u odnosu na raznodobne šume za 2,75 m^3/ha, odnosno za 63 %.

2.6.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

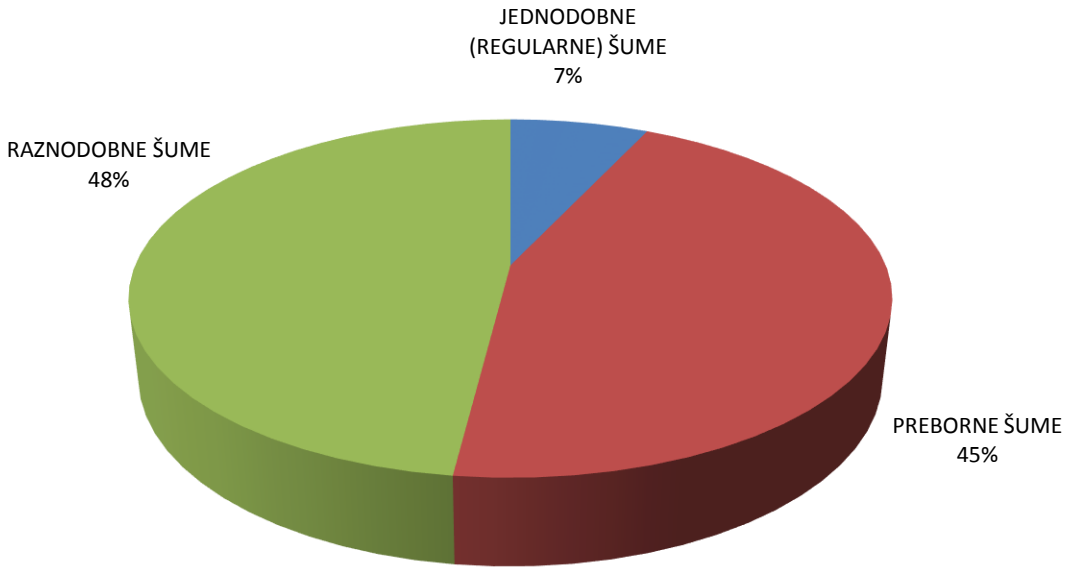
Tablica 99. Drvna zaliha po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA – NAČIN GOSPODARENJA							
	JEDNODOBNE (REGULARNE) ŠUME		PREBORNE ŠUME		RAZNODOBNE ŠUME		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	261 773	20,22					261 773	1,37
Kitnjak	75 632	5,84	2 175	0,03	126 154	1,38	203 961	1,07
Cer	569	0,04	4	0,00	148 777	1,62	149 350	0,78
Medunac	4 859	0,38			10 758	0,12	15 617	0,08
Crnika	28 841	2,23					28 841	0,15
Bukva	334 631	25,82	4 323 246	50,28	6 756 903	73,68	11 414 780	59,86
P.jasen	51 077	3,94					51 077	0,27
O.jasen	5 171	0,40	11 990	0,14	309	0,00	17 470	0,09
C.jasen	1 053	0,08	196	0,00			1 249	0,01
O.grab	123 107	9,51	2 133	0,02	162 072	1,77	287 312	1,51
C.grab			1 617	0,02	53 624	0,58	55 241	0,29
B.grab					3 759	0,04	3 759	0,02
G.javor	21 727	1,68	64 094	0,75	235 509	2,57	321 330	1,69
Gluhać					71 659	0,78	71 659	0,38
Klen	1 189	0,09			173	0,00	1 362	0,01
Vez	335	0,03					335	0,00
Bagrem	14 262	1,10			2 996	0,03	17 258	0,09
C.orah	7	0,00					7	0,00
P.kesten	1 065	0,08	2	0,00	220	0,00	1 287	0,01
Trešnja	4 505	0,35	528	0,01	534	0,01	5 567	0,03
O.voće	226	0,02			192	0,00	418	0,00
OTB	29 351	2,27	141 926	1,65	427 703	4,66	598 980	3,14
Lipa	6 038	0,47	2 967	0,03	581	0,01	9 586	0,05
C.joha	27 295	2,11	326	0,00	162	0,00	27 783	0,15
O.breza	3 753	0,29			97	0,00	3 850	0,02
O.vrba	1 968	0,15					1 968	0,01
B.topola	6 745	0,52					6 745	0,04
C.topola	97	0,01					97	0,00
Trepetlj.	69	0,01					69	0,00
D.topole	236	0,02					236	0,00
OMB	10 288	0,79	1 183	0,01	55 348	0,60	66 819	0,35
Jela	2 969	0,23	3 252 744	37,83	106 368	1,16	3 362 081	17,63
Smreka	28 492	2,20	770 215	8,96	730 585	7,97	1 529 292	8,02
B.bor	8 003	0,62	21 197	0,25	63 632	0,69	92 832	0,49
C.bor	2 314	0,18	512	0,01	195 523	2,13	198 349	1,04
A.bor	224 758	17,36					224 758	1,18
P.bor	243	0,02					243	0,00
Pinj	401	0,03					401	0,00
Borovac	1 333	0,10	225	0,00	368	0,00	1 926	0,01
E.ariš	5 697	0,44	188	0,00	5 046	0,06	10 931	0,06
Duglazija			683	0,01	470	0,01	1 153	0,01
Čempr.o.	1 553	0,12					1 553	0,01
OC	3 291	0,25	364	0,00	12 375	0,13	16 030	0,08
Ukupno	1 294 923	100	8 598 515	100	9 171 897	100	19 065 335	100
%	7		45		48		100	
Površina na kojoj je iskazana drvna zaliha (ha)	6 088,13		21 239,82		34 587,09		61 915,04	
Drvna zaliha po hektaru (m^3/ha)	213		405		265		308	

Prema načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluju raznodobne šume – sa 48 %, zatim preborne šume, sa 45 %, a najmanji udio drvne zalihe, 7 %, odnosi se jednodobne (regularne) šume.

Najveći iznos drvne zalihe po hektaru imaju preborne šume (405 m^3/ha), što je ujedno i najveća vrijednost drvne zalihe po hektaru u usporedbi sa šumama po načinu gospodarenja i vlasništvu.

Obična bukva je najzastupljenija vrsta drveća u ukupnoj drvnoj zalihi u jednodobnim, prebornim i raznodobnim šumama. Omjer smjese obične jele i obične bukve u prebornim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, iznosi 38 % : 50 % u korist bukve, dok omjer bjelogoričnih i crnogoričnih vrsta drveća iznosi 53 % : 47 % u korist bjelogoričnih vrsta.



Slika 269. Udio drvne zalihe po načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 100. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

VRSTA DRVEĆA	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST - NAČIN GOSPODARENJA							
	JEDNODOBNE (REGULARNE) ŠUME		PREBORNE ŠUME		RAZNODOBNE ŠUME		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	4 796	1,83					4 796	1,83
Kitnjak	2 012	2,66	27	1,24	3 100	2,46	5 139	2,52
Cer	15	2,64			3 539	2,38	3 554	2,38
Medunac	50	1,03			242	2,25	292	1,87
Crnika	687	2,38					687	2,38
Bukva	9 470	2,83	92 363	2,14	161 694	2,39	263 527	2,31
P.jasen	1 029	2,01					1 029	2,01
O.jasen	174	3,36	246	2,05	26	8,41	446	2,55
C.jasen	29	2,75	7	3,57			36	2,88
O.grab	6 417	5,21	49	2,30	5 170	3,19	11 636	4,05
C.grab			51	3,15	1 097	2,05	1 148	2,08
B.grab					105	2,79	105	2,79
G.javor	596	2,74	1 531	2,39	5 948	2,53	8 075	2,51
Gluhać					1 939	2,71	1 939	2,71
Klen	49	4,12			7	4,05	56	4,11
Vez	14	4,18					14	4,18
Bagrem	1 448	10,15			109	3,64	1 557	9,02
P.kesten	18	1,69			6	2,73	24	1,86
Trešnja	243	5,39	6	1,14	13	2,43	262	4,71
O.voće	25	11,06			5	2,60	30	7,18
OTB	1 160	3,95	3 128	2,20	13 114	3,07	17 402	2,91
Lipa	615	10,19	41	1,38	24	4,13	680	7,09
C.joha	3 030	11,10	5	1,53	5	3,09	3 040	10,94
O.breza	493	13,14			2	2,06	495	12,86
O.vrba	188	9,55					188	9,55
B.topola	1 122	16,63					1 122	16,63
C.topola	2	2,06					2	2,06
Trepetlj.	2	2,90					2	2,90
D.topole	10	4,24					10	4,24
OMB	736	7,15	25	2,11	1 605	2,90	2 366	3,54
Jela	60	2,02	57 417	1,77	2 063	1,94	59 540	1,77
Smreka	2 197	7,71	14 385	1,87	16 815	2,30	33 397	2,18
B.bor	571	7,13	400	1,89	3 337	5,24	4 308	4,64
C.bor	315	13,61	5	0,98	4 037	2,06	4 357	2,20
A.bor	4 733	2,11					4 733	2,11
P.bor	2	0,82					2	0,82
Pinj	7	1,75					7	1,75
Borovac	256	19,20	5	2,22	10	2,72	271	14,07
E.ariš	442	7,76	3	1,60	153	3,03	598	5,47
Duglazija			11	1,61	17	3,62	28	2,43
Čempr.o.	36	2,32					36	2,32
OC	95	2,89	7	1,92	291	2,35	393	2,45
Ukupno	43 144	3,33	169 712	1,97	224 473	2,45	437 329	2,29
%	10		39		51		100	
Površina na kojoj je iskazana drvna zaliha (ha)	6 088,13		21 239,82		34 587,09		61 915,04	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru (m^3/ha)	7,09		7,99		6,49		7,06	

Prema načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, najveći udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu imaju raznodobne

šume (51 %), slijede preborne šume (39 %), a najmanju zastupljenost (10 %) imaju jednodobne (regularne) šume.

Najveći postotak godišnjeg volumnog prirasta imaju jednodobne (regularne) šume (3,33 %), dok je najmanji postotak godišnjeg volumnog prirasta u prebornim sastojinama (1,97 %).

Prema načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, najveći je tečajni godišnji volumni prirast po hektaru u prebornim šumama (7,99 m^3/ha), a najmanji u raznodobnim šumama.

2.6.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

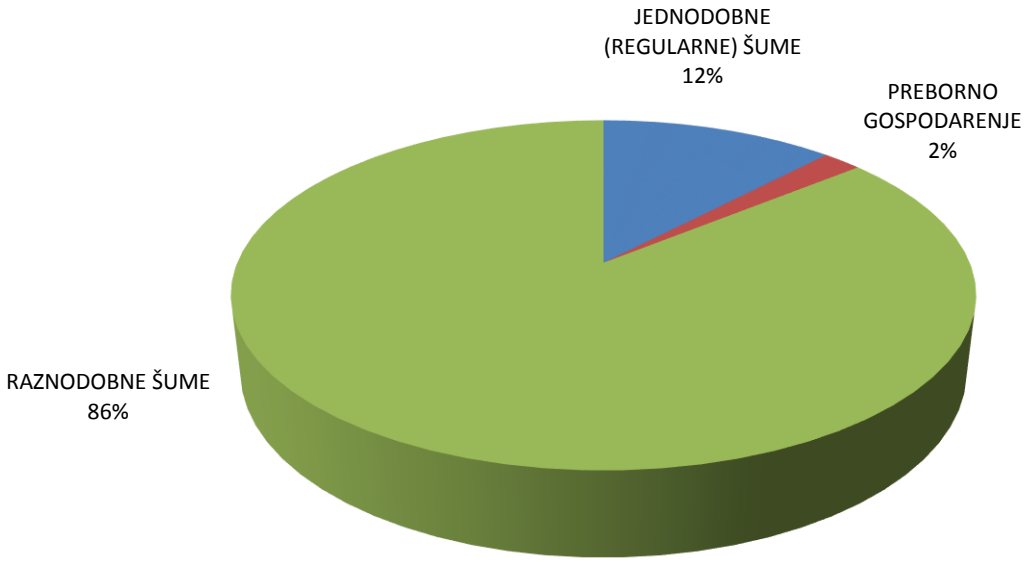
Tablica 101. Drvna zaliha po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama šumoposjednika

VRSTA DRVEĆA	DRVNA ZALIHA – NAČIN GOSPODARENJA							
	JEDNODOBNE (REGULARNE) ŠUME		PREBORNE ŠUME		RAZNODOBNE ŠUME		UKUPNO	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	731 545	7,24			2 897 803	4,05	3 629 348	4,34
Kitnjak	3 162 555	31,30	13 346	0,64	9 545 031	13,35	12 720 932	15,20
Sladun	32 067	0,32					32 067	0,04
Cer	219 042	2,17	6 399	0,31	3 264 321	4,56	3 489 762	4,17
Medunac	14 359	0,14	1 246	0,06	2 155 917	3,01	2 171 522	2,59
Crnika	1 040	0,01			542 613	0,76	543 653	0,65
Bukva	2 902 055	28,72	888 118	42,56	19 681 363	27,53	23 471 536	28,04
P.jasen	122 783	1,22			785 645	1,10	908 428	1,09
O.jasen	272	0,00	5 038	0,24	43 585	0,06	48 895	0,06
C.jasen	11 134	0,11	83	0,00	186 704	0,26	197 921	0,24
A.jasen					2 294	0,00	2 294	0,00
O.grab	1 263 546	12,51	14 423	0,69	9 796 388	13,70	11 074 357	13,23
C.grab	55 079	0,55	2 115	0,10	418 560	0,59	475 754	0,57
B.grab			158	0,01	34 729	0,05	34 887	0,04
G.javor	14 023	0,14	75 119	3,60	645 057	0,90	734 199	0,88
Gluhać			2 292	0,11	27 900	0,04	30 192	0,04
Klen	42 749	0,42	8	0,00	231 739	0,32	274 496	0,33
N.brijest	6 019	0,06			19 393	0,03	25 412	0,03
Vez	7 221	0,07			8 385	0,01	15 606	0,02
Bagrem	198 101	1,96	31	0,00	5 049 741	7,06	5 247 873	6,27
C.orah					17	0,00	17	0,00
P.kesten	95 051	0,94	6 877	0,33	1 607 839	2,25	1 709 767	2,04
Trešnja	57 072	0,56	438	0,02	361 934	0,51	419 444	0,50
O.voće	24 982	0,25	38	0,00	82 980	0,12	108 000	0,13
OTB	210 565	2,08	89 146	4,27	3 835 463	5,36	4 135 174	4,94
Lipa	123 750	1,22	8 663	0,42	591 304	0,83	723 717	0,86
C.joha	202 513	2,00	1 239	0,06	2 631 960	3,68	2 835 712	3,39
O.breza	10 668	0,11	6 842	0,33	245 067	0,34	262 577	0,31
O.vrba	8 040	0,08			259 759	0,36	267 799	0,32
B.topola	10 786	0,11	291	0,01	184 838	0,26	195 915	0,23
C.topola	715	0,01			31 961	0,04	32 676	0,04
Trepetlj.	2 889	0,03			118 219	0,17	121 108	0,14
D.topole	2 739	0,03			243 216	0,34	245 955	0,29
Ea.top.	3 667	0,04			41 383	0,06	45 050	0,05
OMB	75 482	0,75	24 088	1,15	1 854 404	2,59	1 953 974	2,33
Jela	607	0,01	590 048	28,27	251 079	0,35	841 734	1,01
Smreka	64 664	0,64	346 147	16,59	476 784	0,67	887 595	1,06
B.bor	43 680	0,43	3 349	0,16	358 826	0,50	405 855	0,48
C.bor	240 364	2,38	182	0,01	1 117 029	1,56	1 357 575	1,62
A.bor	51 125	0,51			1 498 684	2,10	1 549 809	1,85
P.bor					81 293	0,11	81 293	0,10
Pinj	297	0,00			6 102	0,01	6 399	0,01
Borovac	49 955	0,49			24 493	0,03	74 448	0,09
E.ariš	7 579	0,08			13 672	0,02	21 251	0,03
Duglazija	16 449	0,16			348	0,00	16 797	0,02
Čempr.o.	272	0,00			91 813	0,13	92 085	0,11
OC	15 216	0,15	1 311	0,06	166 871	0,23	183 398	0,22
Ukupno	10 102 717	100	2 087 035	100	71 514 506	100	83 704 258	100
%	12		3		85		100	
Površina na kojoj je iskazana drvna zaliha (ha)	36 137,21		8 088,13		468 905,61		513 130,95	
Drvna zaliha po hektaru (m^3/ha)	280		258		153		163	

Prema načinu gospodarenja u šumama šumoposjednika u drvnoj zalihi najviše sudjeluju raznodobne šume, čak 85 %, slijede jednodobne (regularne) šume, s udjelom od 12 %, a najmanji udio drvne zalihe, 3 %, odnosi se preborne šume.

Najveći iznos drvne zalihe po hektaru imaju jednodobne šume (280 m^3/ha), slijede preborne šume, dok najmanji iznos drvne zalihe po hektaru imaju raznodobne šume.

U šumama šumoposjednika hrast kitnjak je najzastupljenija vrsta u jednodobnim (regularnim) šumama, dok je obična bukva najzastupljenija vrsta drveća u ukupnoj drvnoj zalihi prebornih i raznodobnih šuma šumoposjednika. Omjer smjese obične jele i obične bukve u prebornim šumama šumoposjednika je 28 % : 42 % u korist bukve, a omjer bjelogoričnih i crnogoričnih vrsta drveća iznosi 55 % : 45 % u korist bjelogoričnih vrsta.



Slika 270. Udio drvne zalihe po načinu gospodarenja u šumama šumoposjednika

Tablica 102. Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama šumoposjednika

VRSTA DRVEĆA	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST – NAČIN GOSPODARENJA							
	JEDNODOBNE (REGULARNE) ŠUME		PREBORNE ŠUME		RAZNODOBNE ŠUME		UKUPNO	
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	15 524	2,12			64 020	2,21	79 544	2,19
Kitnjak	73 966	2,34	365	2,73	209 165	2,19	283 496	2,23
Sladun	693	2,16					693	2,16
Cer	5 071	2,32	135	2,11	72 283	2,21	77 489	2,22
Medunac	244	1,70	17	1,36	45 296	2,10	45 557	2,10
Crnika	29	2,79			15 338	2,83	15 367	2,83
Bukva	66 546	2,29	22 087	2,49	490 116	2,49	578 749	2,47
P.jasen	2 789	2,27			22 279	2,84	25 068	2,76
O.jasen	8	2,94	138	2,74	831	1,91	977	2,00
C.jasen	237	2,13	2	2,41	5 782	3,10	6 021	3,04
A.jasen					100	4,36	100	4,36
O.grab	37 282	2,95	465	3,22	281 265	2,87	319 012	2,88
C.grab	1 036	1,88	45	2,13	10 312	2,46	11 393	2,39
B.grab			4	2,53	668	1,92	672	1,93
G.javor	368	2,62	1 641	2,18	17 110	2,65	19 119	2,60
Gluhać			71	3,10	628	2,25	699	2,32
Klen	1 320	3,09			6 015	2,60	7 335	2,67
N.brijest	152	2,53			475	2,45	627	2,47
Vez	172	2,38			243	2,90	415	2,66
Bagrem	9 206	4,65	1	3,23	199 806	3,96	209 013	3,98
P.kesten	1 691	1,78	171	2,49	43 709	2,72	45 571	2,67
Trešnja	1 444	2,53	13	2,97	9 545	2,64	11 002	2,62
O.voće	801	3,21			2 471	2,98	3 272	3,03
OTB	6 542	3,11	2 488	2,79	108 546	2,83	117 576	2,84
Lipa	3 791	3,06	163	1,88	17 203	2,91	21 157	2,92
C.joha	6 085	3,00	26	2,10	92 069	3,50	98 180	3,46
O.breza	263	2,47	174	2,54	7 219	2,95	7 656	2,92
O.vrba	464	5,77			9 000	3,46	9 464	3,53
B.topola	596	5,53	9	3,09	5 623	3,04	6 228	3,18
C.topola	24	3,36			894	2,80	918	2,81
Trepetlj.	107	3,70			4 016	3,40	4 123	3,40
D.topole	102	3,72			7 411	3,05	7 513	3,05
Ea.top.	209	5,70			1 966	4,75	2 175	4,83
OMB	2 277	3,02	569	2,36	61 302	3,31	64 148	3,28
Jela	13	2,14	14 503	2,46	5 611	2,23	20 127	2,39
Smreka	1 603	2,48	10 025	2,90	15 063	3,16	26 691	3,01
B.bor	1 051	2,41	106	3,17	8 616	2,40	9 773	2,41
C.bor	4 886	2,03	3	1,65	27 200	2,44	32 089	2,36
A.bor	1 083	2,12			31 153	2,08	32 236	2,08
P.bor					1 175	1,45	1 175	1,45
Pinj	8	2,69			71	1,16	79	1,23
Borovac	1 322	2,65			888	3,63	2 210	2,97
E.ariš	239	3,15			430	3,15	669	3,15
Duglazija	574	3,49			13	3,74	587	3,49
Čempr.o.	5	1,84			1 673	1,82	1 678	1,82
OC	342	2,25	32	2,44	5 728	3,43	6 102	3,33
Ukupno	250 165	2,48	53 253	2,55	1 910 327	2,67	2 213 745	2,64
%	11		3		86		100	
Površina na kojoj je iskazana drvna zaliha (ha)	36 137,21		8 088,13		468 905,61		513 130,95	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru (m^3/ha)	6,92		6,58		4,07		4,31	

Prema načinu gospodarenja u šumama šumoposjednika najveći udio u ukupnom tečajnom godišnjem volumnom prirastu imaju raznodobne šume, 86 %, slijede jednodobne (regularne) šume (11 %), dok najmanju zastupljenost (3 %) imaju preborne šume. Postotci godišnjeg volumnog prirasta drvne zalihe u šumama šumoposjednika podjednaki su u svim šumama s obzirom na način gospodarenja. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru šuma šumoposjednika u svakom pojedinom načinu gospodarenja manji je u odnosu na vrijednosti u državnim šumama.

2.7. Dobna struktura regularnih šuma

Dobna struktura regularnih šuma prikazana je na šumskogospodarskom području po vlasništvu i ukupno prema starosnim razredima, a ovaj prikaz vjerodostojnije predočuje dobnu strukturu u odnosu na prikaz po dobnim razredima, i to stoga što su starosni razredi izravno ovisni o dobi.

Prikaz dobne strukture po dobnim razredima ne ovisi izravno o dobi, nego i o propisanim ophodnjama prema odredbama *Pravilnika o uređivanju šuma,* Stoga je kod takvog prikaza moguće da se, na primjer, u četvrtom dobnom razredu istovremeno nalaze sastojine starosti od 61. do 80. godine, sastojine starosti od 31. do 40. godine i sastojine starosti od 16. do 20. godine.

Prethodnom osnovom područja dobna struktura je bila prikazana prema dobnim razredima, stoga prema navedenom nije bilo moguće prikazati usporedbu s prijašnjim stanjem, osim s ukupnim vrijednostima.

2.7.1. Šumskogospodarsko područje

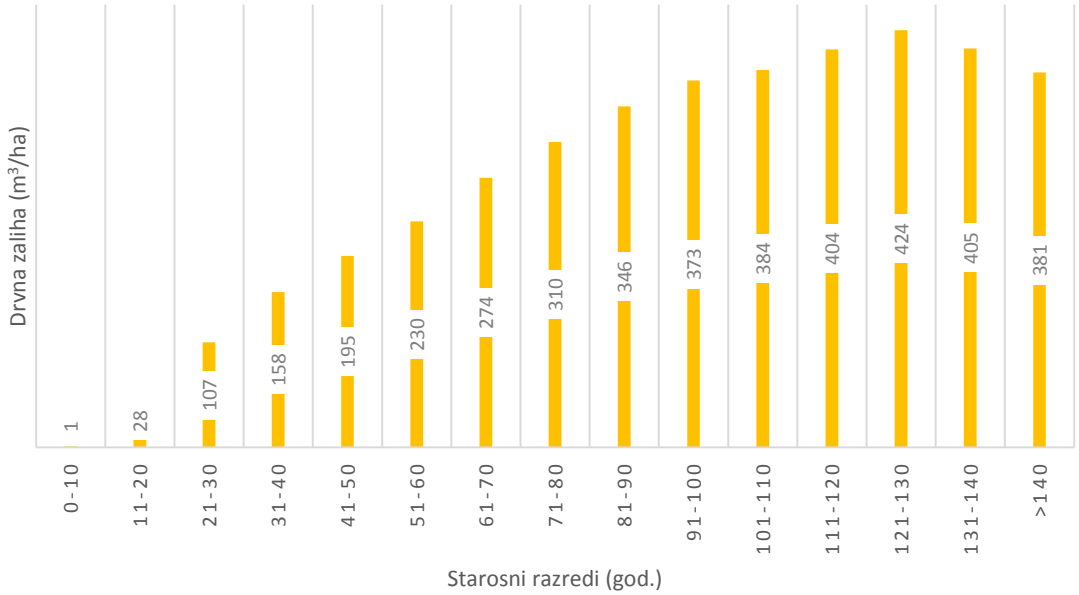
Tablica 103. Prikaz površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po starosnim razredima na šumskogospodarskom području

Starosni razredi	Površina		Drvna zaliha			Tečajni godišnji volumni prirast		
godina	ha	%	m^3	%	m^3/ha	m^3	i_v (%)	m^3/ha
0-10	53 344,75	6,00	51 467	0,02	1	5 251	10,20	0,10
11-20	65 778,54	7,39	1 825 581	0,84	28	94 381	5,17	1,43
21-30	85 707,47	9,63	9 148 806	4,22	107	472 743	5,17	5,52
31-40	71 549,53	8,04	11 298 953	5,21	158	498 726	4,41	6,97
41-50	71 539,48	8,04	13 930 238	6,42	195	507 145	3,64	7,09
51-60	74 422,20	8,36	17 099 023	7,88	230	525 379	3,07	7,06
61-70	78 766,61	8,86	21 586 970	9,95	274	598 156	2,77	7,59
71-80	76 635,75	8,61	23 791 762	10,97	310	591 348	2,49	7,72
81-90	87 604,32	9,85	30 352 879	13,99	346	687 225	2,26	7,84
91-100	64 310,19	7,23	23 976 958	11,05	373	494 124	2,06	7,68
101-110	57 956,09	6,51	22 231 483	10,25	384	418 531	1,88	7,22
111-120	48 734,21	5,48	19 704 763	9,08	404	345 992	1,76	7,10
121-130	30 534,28	3,43	12 940 137	5,96	424	222 432	1,72	7,28
131-140	12 847,01	1,44	5 208 934	2,40	405	81 387	1,56	6,34
>140	10 028,85	1,13	3 819 497	1,76	381	57 829	1,51	5,77
Ukupno	889 759,28	100,00	216 967 451	100,00	244	5 600 649	2,58	6,29

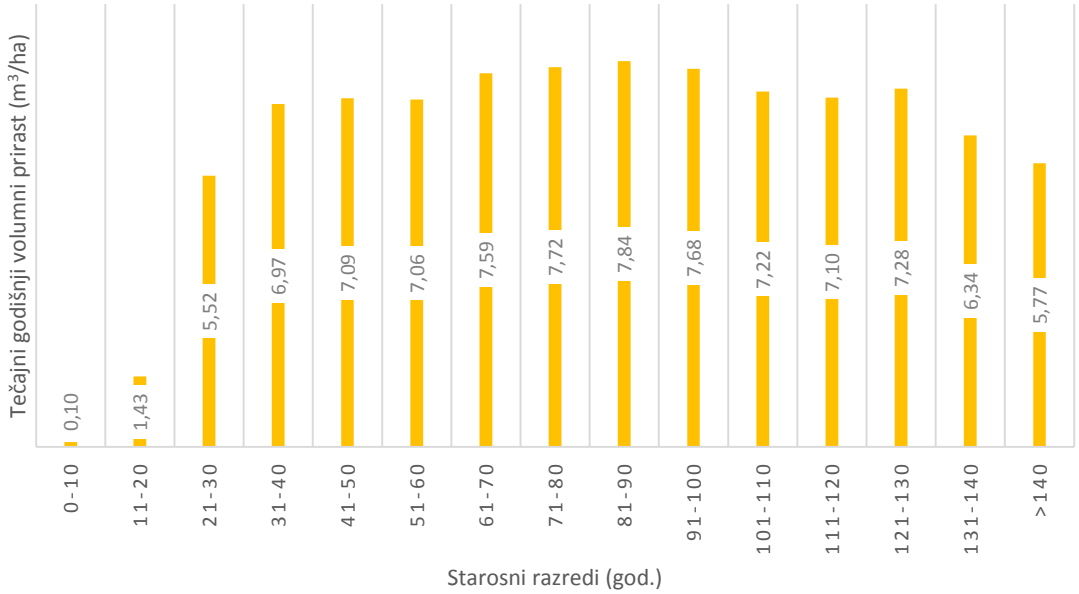
Na šumskogospodarskom području površinski je najzastupljeniji starosni razred od 81. do 90. godine, s udjelom od 9,85 % u ukupnoj površini regularnih šuma na šumskogospodarskom području, dok je površinska zastupljenost ostalih starosnih razreda podjednaka osim sastojina starijih od 120. godina.

Drvna zaliha po hektaru regularnih šuma na šumskogospodarskom području iznosi 244 m^3/ha, a tečajni godišnji volumni prirast po hektaru 6,29 m^3/ha uzevši u obzir i površinu na kojoj nije iskazana drvna zaliha (površina starosnih razreda koji pripadaju I. dobnom razredu). Drvna zaliha po hektaru raste s povećanjem starosti, što je u skladu sa zakonitostima razvoja regularnih šuma, osim što zadnja dva starosna razreda pokazuju trend smanjenja drvne zalihe po hektaru. Tečajni godišnji volumni prirast pokazuje tendenciju rasta i kulminacije do određene starosti i nakon toga trend pada, što je u skladu sa zakonitostima kretanja vrijednosti tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po hektaru kroz vrijeme. Kulminacija tečajnog godišnjeg volumnog prirasta ističe se u starosnom razredu dobi od 81. do 90. godine.

Postotak tečajnog godišnjeg volumnog prirasta (i_v) potvrđuje zakonitost smanjenja postotka prirasta s povećanjem starosti.



Slika 271. Drvna zaliha po hektaru prema starosnim razredima na šumskogospodarskom području



Slika 272. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru prema starosnim razredima na šumskogospodarskom području

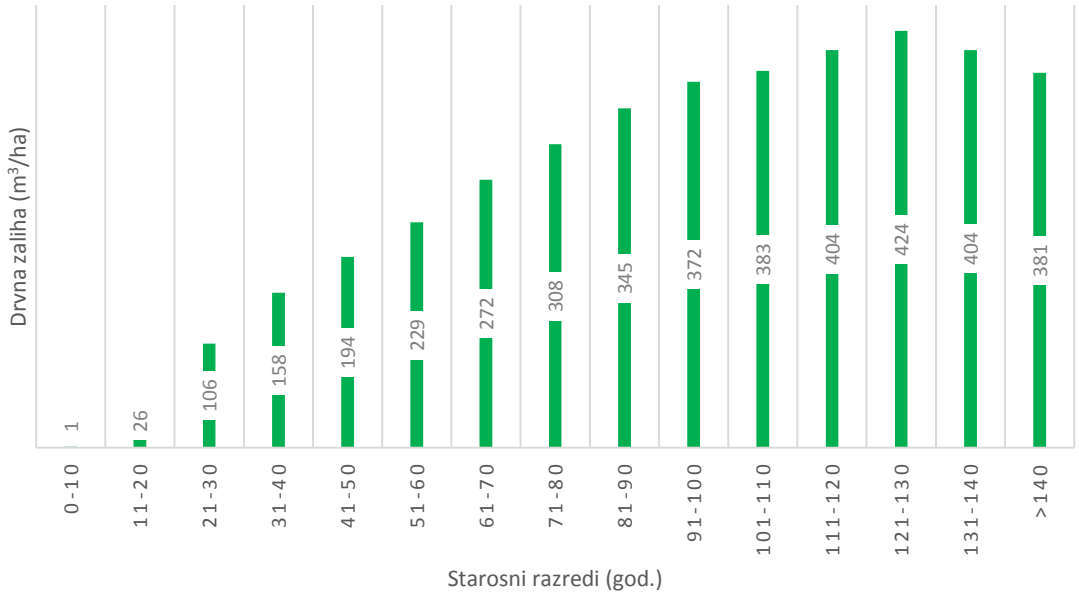
2.7.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 104. Prikaz površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

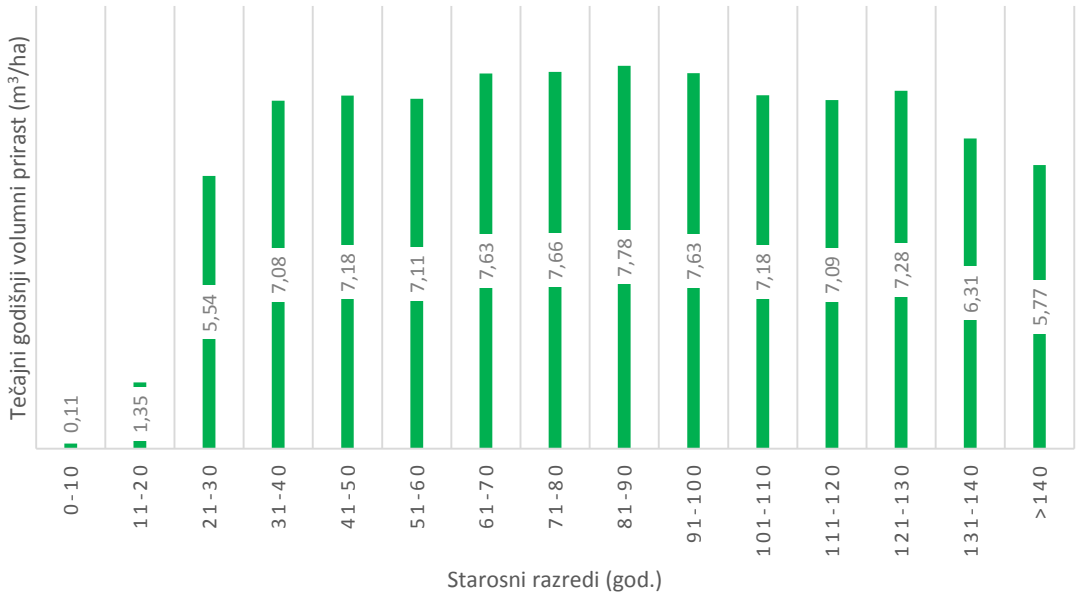
Starosni razredi	Površina		Drvna zaliha			Tečajni godišnji volumni prirast		
godina	ha	%	m^3	%	m^3/ha	m^3	i_v (%)	m^3/ha
0-10	49 952,70	5,88	51 467	0,02	1	5 251	10,20	0,11
11-20	62 762,05	7,39	1 607 595	0,78	26	84 603	5,26	1,35
21-30	82 640,96	9,72	8 749 146	4,24	106	458 153	5,24	5,54
31-40	67 912,29	7,99	10 706 066	5,18	158	480 490	4,49	7,08
41-50	68 716,54	8,09	13 325 044	6,44	194	493 183	3,70	7,18
51-60	70 676,00	8,32	16 201 004	7,83	229	502 668	3,10	7,11
61-70	74 227,71	8,74	20 217 580	9,77	272	566 073	2,80	7,63
71-80	71 755,19	8,45	22 135 130	10,70	308	549 502	2,48	7,66
81-90	82 638,77	9,73	28 503 117	13,78	345	643 151	2,26	7,78
91-100	61 073,79	7,19	22 718 018	10,98	372	466 206	2,05	7,63
101-110	56 307,69	6,63	21 557 472	10,42	383	404 308	1,88	7,18
111-120	47 743,50	5,62	19 293 822	9,33	404	338 265	1,75	7,09
121-130	30 322,04	3,57	12 843 287	6,21	424	220 676	1,72	7,28
131-140	12 713,84	1,50	5 139 972	2,48	404	80 188	1,56	6,31
>140	10 017,29	1,18	3 816 014	1,84	381	57 767	1,51	5,77
Ukupno	849 460,36	100,00	206 864 734	100,00	244	5 350 484	2,59	6,30

U regularnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske površinski je najzastupljeniji starosni razred od 81. do 90. godine, s udjelom od 9,73 % u ukupnoj površini regularnih državnih šuma, dok je u drvnoj zalihi taj starosni razred najzastupljeniji s udjelom od 13,78 %.

Drvna zaliha po hektaru regularnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske iznosi 244 m^3/ha, a tečajni godišnji volumni prirast po hektaru 6,30 m^3/ha uzevši u obzir i površinu na kojoj nije iskazana drvna zaliha (površina starosnih razreda koji pripadaju I. dobnom razredu). Starosni razred od 121. do 130. godine ima najveću drvnu zalihu po hektaru (424 m^3/ha), a starosni razred od 81. od 90. godine ima najveći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru (7,78 m^3/ha).



Slika 273. Drvna zaliha po hektaru prema starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske



Slika 274. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru prema starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

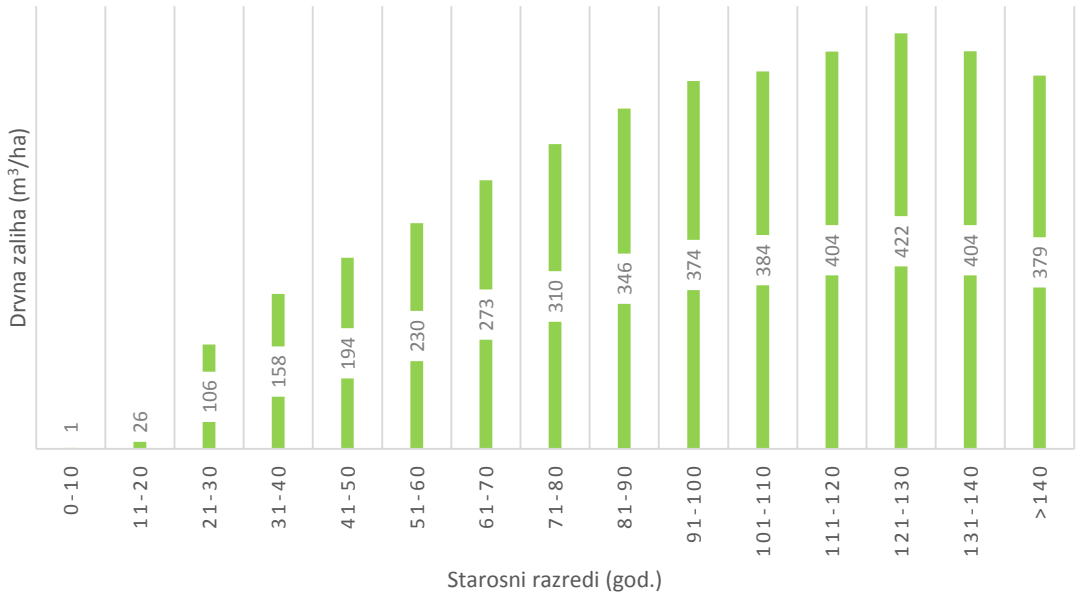
2.7.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 105. Prikaz površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

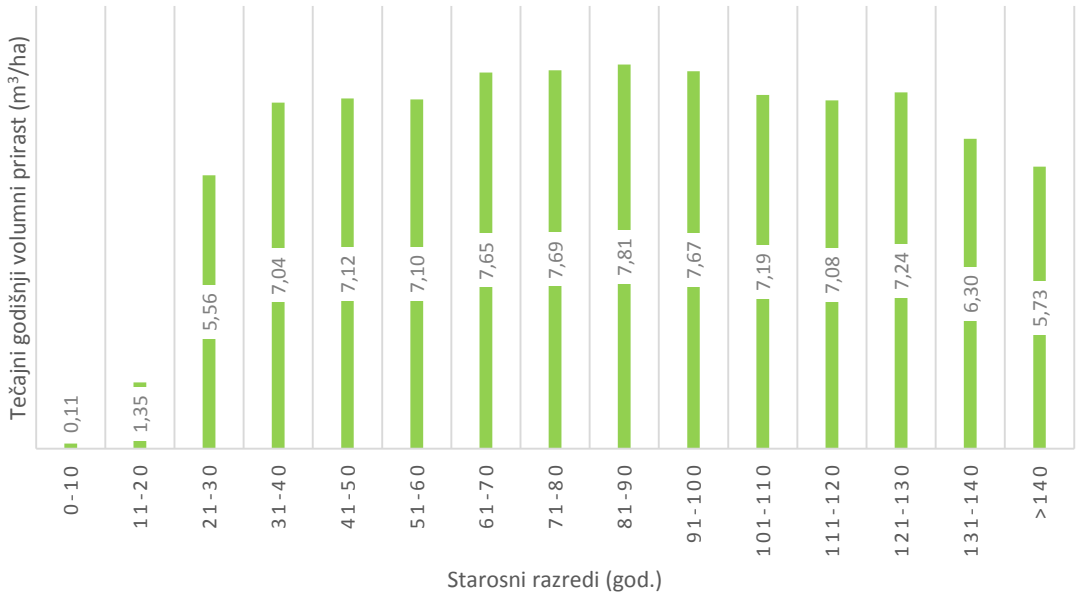
Starosni razredi	Površina		Drvna zaliha			Tečajni godišnji volumni prirast		
godina	ha	%	m^3	%	m^3/ha	m^3	i_v (%)	m^3/ha
0-10	49 810,36	5,91	51 467	0,03	1	5 251	10,20	0,11
11-20	62 190,47	7,38	1 598 466	0,78	26	83 928	5,25	1,35
21-30	82 243,32	9,74	8 721 554	4,25	106	456 892	5,24	5,56
31-40	67 589,46	8,02	10 647 645	5,18	158	475 562	4,47	7,04
41-50	67 690,60	8,03	13 164 352	6,40	194	481 922	3,66	7,12
51-60	70 288,16	8,34	16 131 231	7,85	230	499 135	3,09	7,10
61-70	73 324,43	8,70	20 033 088	9,75	273	560 713	2,80	7,65
71-80	71 100,76	8,44	22 040 298	10,72	310	546 772	2,48	7,69
81-90	82 156,64	9,75	28 418 403	13,82	346	641 286	2,26	7,81
91-100	60 555,00	7,19	22 641 098	11,01	374	464 665	2,05	7,67
101-110	55 956,42	6,64	21 468 516	10,44	384	402 501	1,87	7,19
111-120	47 501,00	5,64	19 189 694	9,33	404	336 226	1,75	7,08
121-130	29 968,71	3,56	12 656 879	6,16	422	217 019	1,71	7,24
131-140	12 571,30	1,49	5 080 165	2,47	404	79 188	1,56	6,30
>140	9 822,78	1,17	3 726 955	1,81	379	56 280	1,51	5,73
Ukupno	842 769,41	100,00	205 569 811	100,00	244	5 307 340	2,58	6,30

U regularnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. površinski je najzastupljeniji starosni razred od 81. do 90. godine, s udjelom od 9,75 % u ukupnoj površini, dok je u drvnoj zalihi taj starosni razred najzastupljeniji s udjelom od 13,82 %.

Drvna zaliha po hektaru regularnih državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. iznosi 244 m^3/ha, a tečajni godišnji volumni prirast po hektaru 6,30 m^3/ha uzevši u obzir i površinu na kojoj nije iskazana drvna zaliha (površina starosnih razreda koji pripadaju I. dobnom razredu). Starosni razred od 121. do 130. godine ima najveću drvnu zalihu po hektaru (422 m^3/ha), a starosni razred od 81. do 90. godine ima najveći tečajni godišnji volumni prirast po hektaru (7,81 m^3/ha).



Slika 275. Drvna zaliha po hektaru prema starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.



Slika 276. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru prema starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

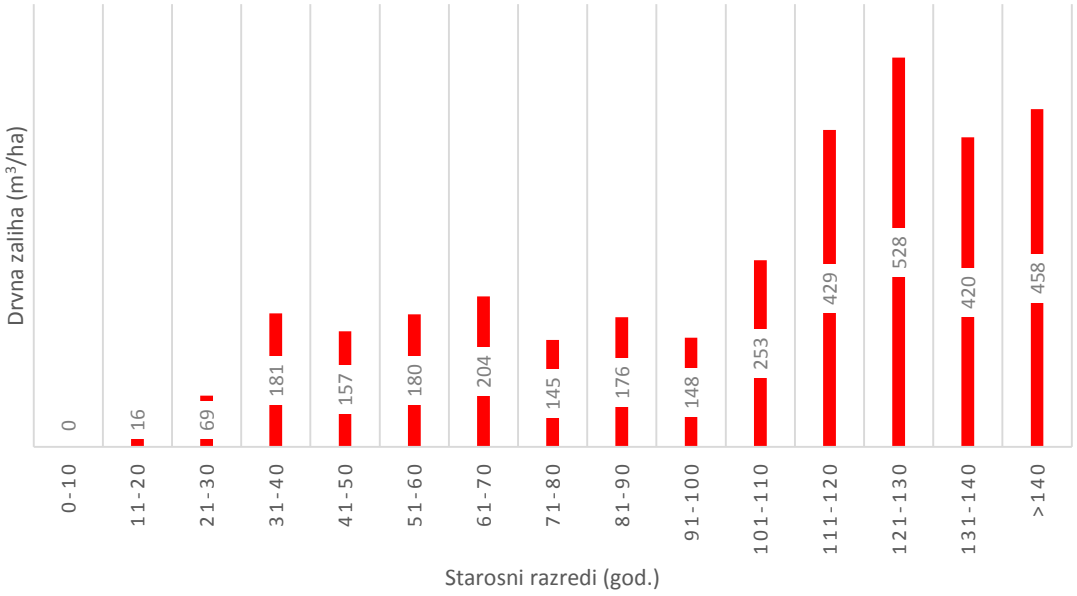
2.7.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 106. Prikaz površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg prirasta po starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

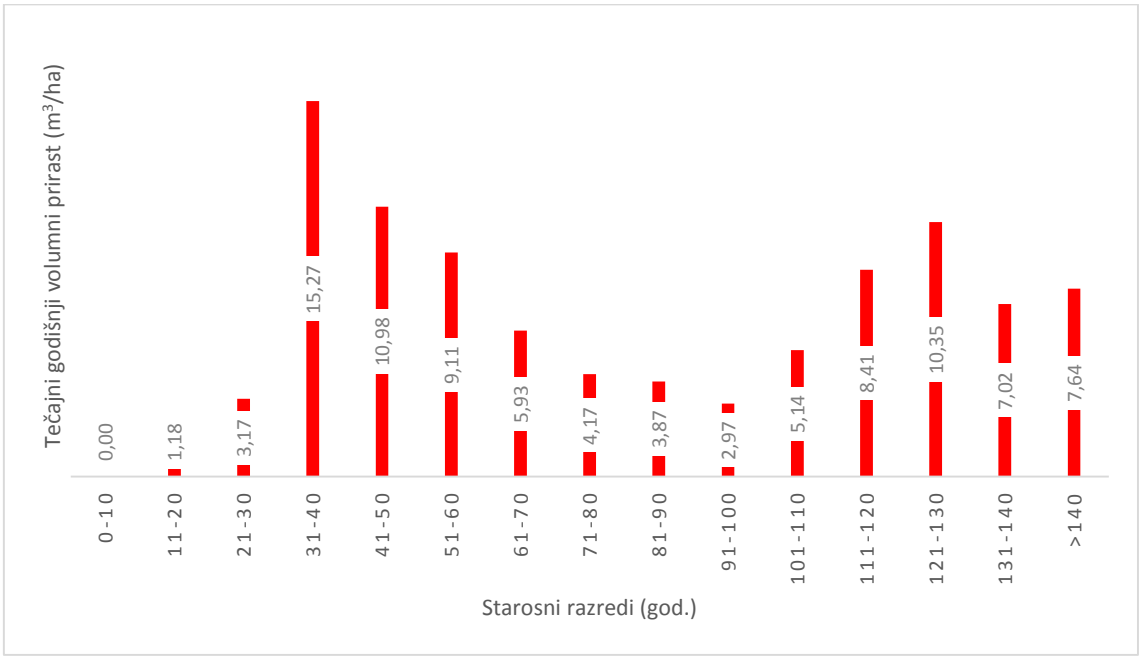
Starosni razredi	Površina		Drvna zaliha			Tečajni godišnji volumni prirast		
godina	ha	%	m^3	%	m^3/ha	m^3	i_v (%)	m^3/ha
0-10	142,34	2,13	0	0,00	0	0	0,00	0,00
11-20	571,58	8,54	9 129	0,70	16	675	7,39	1,18
21-30	397,64	5,95	27 592	2,13	69	1 261	4,57	3,17
31-40	322,83	4,82	58 421	4,51	181	4 928	8,44	15,27
41-50	1 025,94	15,33	160 692	12,41	157	11 261	7,01	10,98
51-60	387,84	5,80	69 773	5,39	180	3 533	5,06	9,11
61-70	903,28	13,50	184 492	14,25	204	5 360	2,91	5,93
71-80	654,43	9,78	94 832	7,32	145	2 730	2,88	4,17
81-90	482,13	7,21	84 714	6,54	176	1 865	2,20	3,87
91-100	518,79	7,75	76 920	5,94	148	1 541	2,00	2,97
101-110	351,27	5,25	88 956	6,87	253	1 807	2,03	5,14
111-120	242,50	3,62	104 128	8,04	429	2 039	1,96	8,41
121-130	353,33	5,28	186 408	14,40	528	3 657	1,96	10,35
131-140	142,54	2,13	59 807	4,62	420	1 000	1,67	7,02
>140	194,51	2,91	89 059	6,88	458	1 487	1,67	7,64
Ukupno	6 690,95	100,00	1 294 923	100,00	194	43 144	3,33	6,45

U regularnim državnim šumama kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska površinski je najzastupljeniji starosni razred dobi od 41. do 50. godine, s udjelom od 15,33 % u ukupnoj površini, dok je u drvnoj zalihi najzastupljeniji starosni razred dobi od 121. do 130. godine, s udjelom od 14,40 % .

Drvna zaliha po hektaru državnih šuma kojima se koriste ili njima gospodare druge pravne osobe iznosi 194 m^3/ha, a tečajni godišnji volumni prirast po hektaru 6,45 m^3/ha uzevši u obzir i površinu na kojoj nije iskazana drvna zaliha (površina starosnih razreda koji pripadaju I. dobnom razredu).



Slika 277. Drvna zaliha po hektaru prema starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska



Slika 278. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru prema starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

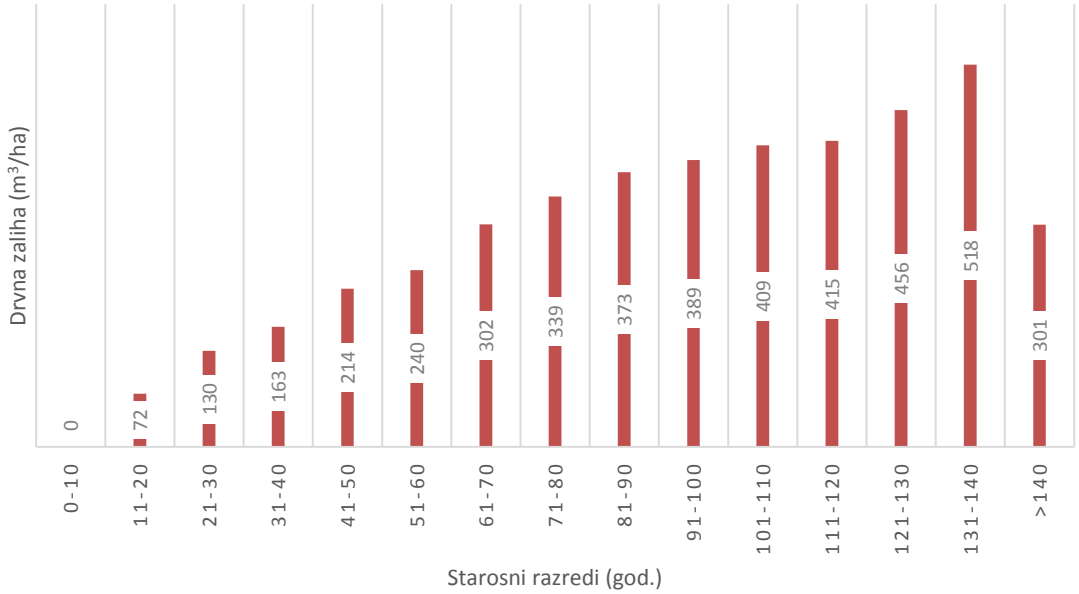
2.7.3.Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Tablica 107. Prikaz površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg prirasta po starosnim razredima u šumama šumoposjednika

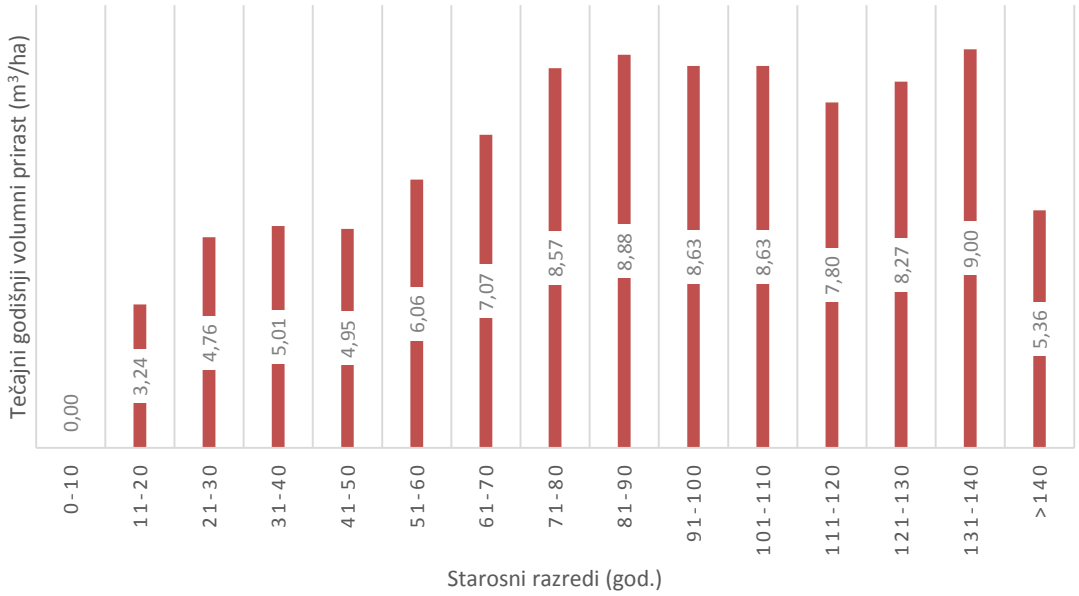
Starosni razredi	Površina		Drvna zaliha			Tečajni godišnji volumni prirast		
godina	ha	%	m^3	%	m^3/ha	m^3	i_v (%)	m^3/ha
0-10	3 392,05	8,42	0	0,00	0	0	0,00	0,00
11-20	3 016,49	7,49	217 986	2,16	72	9 778	4,49	3,24
21-30	3 066,51	7,61	399 660	3,96	130	14 590	3,65	4,76
31-40	3 637,24	9,03	592 887	5,87	163	18 236	3,08	5,01
41-50	2 822,94	7,01	605 194	5,99	214	13 962	2,31	4,95
51-60	3 746,20	9,30	898 019	8,89	240	22 711	2,53	6,06
61-70	4 538,90	11,26	1 369 390	13,55	302	32 083	2,34	7,07
71-80	4 880,56	12,11	1 656 632	16,40	339	41 846	2,53	8,57
81-90	4 965,55	12,30	1 849 762	18,31	373	44 074	2,38	8,88
91-100	3 236,40	8,03	1 258 940	12,46	389	27 918	2,22	8,63
101-110	1 648,40	4,09	674 011	6,67	409	14 223	2,11	8,63
111-120	990,71	2,46	410 941	4,07	415	7 727	1,88	7,80
121-130	212,24	0,53	96 850	0,96	456	1 756	1,81	8,27
131-140	133,17	0,33	68 962	0,68	518	1 199	1,74	9,00
>140	11,56	0,03	3 483	0,03	301	62	1,78	5,36
Ukupno	40 298,92	100,00	10 102 717	100,00	251	250 165	2,48	6,21

U regularnim šumama šumoposjednika površinski je najzastupljeniji starosni razred dobi od 81. do 90. godine, s udjelom od 12,30 % u ukupnoj površini, dok je u drvnoj zalihi najzastupljeniji isti starosni razred, s udjelom od 18,31 %.

Drvna zaliha po hektaru šuma iznosi 251 m^3/ha, a tečajni godišnji volumni prirast po hektaru 6,21 m^3/ha uzevši u obzir i površinu na kojoj nije iskazana drvna zaliha (površina starosnih razreda koji pripadaju I. dobnom razredu).



Slika 279. Drvna zaliha po hektaru prema starosnim razredima u šumama šumoposjednika



Slika 280. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru prema starosnim razredima u šumama šumoposjednika

2.7.4.Usporedba sadašnjeg stanja regularnih šuma sa prijašnjim stanjem

Tablica 108. Usporedba sadašnjeg stanja regularnih šuma sa prijašnjim stanjem po površini, drvnoj zalihi, tečajnom godišnjem volumnom prirastu i vlasništvu

Vlasništvo		Površina			Drvna zaliha						Tečajni godišnji volumni prirast					
		2006.	2016.	Razlika	2006.	2016.	Razlika	2006.	2016.	Razlika	2006.	2016.	Razlika	2006.	2016.	Razlika
		ha			m^3			m^3/ha			m^3			m^3/ha		
REPUBLIKA HRVATSKA	RH - HŠ d.o.o	1 042 954	842 769	-200 185	226 049 000	205 569 811	-20 479 189	217	244	27	6 428 400	5 307 340	-1 121 060	6,2	6,3	0,1
	RH-OSTALI	28 165	6 691	-21 474	5 056 000	1 294 923	-3 761 077	180	194	14	145 719	43 144	-102 575	5,2	6,4	1,3
ŠUMOPOSJEDNICI		499 645	40 299	-459 346	74 389 000	10 102 717	-64 286 283	149	251	102	2 024 173	250 165	-1 774 008	4,1	6,2	2,2
ŠUMSKOGOSPODARSKO PODRUČJE (SVI VLASNICI)		1 570 764	889 759	-681 005	305 494 000	216 967 451	-88 526 549	194	244	49	8 598 292	5 600 649	-2 997 643	5,5	6,3	0,8

Razlika drvne zalihe i prirasta regularnih šuma na šumskogospodarskom području u odnosu na prijašnje stanje rezultat je smanjenja drvne zalihe i prirasta regularnih šuma u svim oblicima vlasništva. Smanjenje drvne zalihe i prirasta regularnih šuma posljedica je promjena načina gospodarenja u dijelu površine šuma na kršu, šuma s posebnom namjenom, šuma šumoposjednika i zaštitnih šuma u kojima je prema prijašnjem stanju određeno jednodobno gospodarenje, a prema sadašnjem je stanju određeno raznodobno gospodarenje.

Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po hektaru također su povećani iz navedenog razloga budući da sastojine u kojima je promijenjen način gospodarenja najčešće uspijevaju na lošijim staništima sa slabijim proizvodnim potencijalima, što je utjecalo na povećanje drvne zalihe i prirasta po hektaru šuma u kojima je zadržano jednodobno gospodarenje.

U šumama šumoposjednika drvna zaliha i prirast po hektaru znatno su povećani, što je rezultat načina utvrđivanja podataka, ali i površinski znatnijeg povrata kvalitetnih jednodobnih starijih šuma koje su prije povrata bile u državnom vlasništvu.

Promjena načina gospodarenja utjecala je i na smanjenje površine regularnih šuma.

2.8. Debljinska struktura prebornih i raznodobnih šuma

Debljinska struktura prebornih i raznodobnih šuma iskazana je po vlasništvu i podatcima o drvnoj zalihi i tečajnom godišnjem volumnom prirastu razvrstanih u tri debljinska razreda.

2.8.1. Debljinska struktura prebornih šuma

2.8.1.1. Šumskogospodarsko područje

Tablica 109. Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u prebornim šumama na šumskogospodarskom području

Debljinski razredi		10 – 30 cm	31 – 50 cm	>50 cm	Ukupno
Drvna zaliha	m^3	13 754 460	30 848 886	32 426 027	77 029 373
	%	17,86	40,04	42,10	100,00
	m^3/ha	62	140	147	349
Tečajni godišnji volumni prirast	m^3	321 238	603 911	566 292	1 491 441
	iv (%)	2,34	1,96	1,75	1,94
	m^3/ha	1,45	2,73	2,56	6,75
Površina (ha)					220 947,90

U prebornim šumama na šumskogospodarskom području u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluje debljinski razred >50 cm, i to sa 42 %. Postotak godišnjeg prirasta drvne zalihe iznosi 1,94 % i posljedica je debljinske strukture prebornih šuma i znatnog udjela debljinskih razreda 31 – 50 cm i >50 cm. Ukupni tečajni godišnji volumni prirast po hektaru iznosi 6,75 m^3/ha i najveći je u debljinskom razredu 31 – 50 cm.

2.8.1.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 110. Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u prebornim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

Debljinski razredi		10 – 30 cm	31 – 50 cm	>50 cm	Ukupno
Drvna zaliha	m^3	12 973 019	29 885 850	32 083 469	74 942 338
	%	17,31	39,88	42,81	100,00
	m^3/ha	61	140	151	352
Tečajni godišnji volumni prirast	m^3	298 849	579 388	559 951	1 438 188
	iv (%)	2,30	1,94	1,75	1,92
	m^3/ha	1,40	2,72	2,63	6,76
Površina (ha)					212 859,77

U prebornim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske, u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluje debljinski razred >50 cm, i to s gotovo 43 %. Postotak godišnjeg prirasta drvne zalihe iznosi 1,92 % i posljedica je debljinske strukture prebornih šuma i znatnog udjela debljinskih razreda 31 – 50 cm i >50 cm. Ukupni tečajni godišnji volumni prirast po hektaru iznosi 6,75 m^3/ha i najveći je u debljinskom razredu 31 – 50 cm.

2.8.1.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 111. Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u prebornim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Debljinski razredi		10 – 30 cm	31 – 50 cm	>50 cm	Ukupno
Drvna zaliha	m^3	11 894 765	26 964 202	27 484 856	66 343 823
	%	17,93	40,64	41,43	100,00
	m^3/ha	62	141	143	346
Tečajni godišnji volumni prirast	m^3	273 567	521 358	473 551	1 268 476
	iv (%)	2,30	1,93	1,72	1,91
	m^3/ha	1,43	2,72	2,47	6,62
Površina (ha)					191 619,95

U prebornim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluje debljinski razred >50 cm, i to sa 41 %. Postotak godišnjeg prirasta drvne zalihe iznosi 1,91 %, što je posljedica debljinske strukture prebornih šuma i znatnog udjela debljinskog razreda 31 – 50 cm i debljinskog razreda >50 cm u drvnoj zalihi. Ukupni tečajni godišnji volumni prirast po hektaru iznosi 6,62 m^3/ha i najveći je u debljinskom razredu 31 – 50 cm.

2.8.1.2.2.Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 112. Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u prebornim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Debljinski razredi		10 – 30 cm	31 – 50 cm	>50 cm	Ukupno
Drvna zaliha	m^3	1 078 254	2 921 648	4 598 613	8 598 515
	%	12,54	33,98	53,48	100,00
	m^3/ha	51	138	217	405
Tečajni godišnji volumni prirast	m^3	25 282	58 030	86 400	169 712
	iv (%)	2,34	1,99	1,88	1,97
	m^3/ha	1,19	2,73	4,07	7,99
Površina (ha)					21 239,82

U prebornim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, udio debljinskog razreda 10 – 30 cm u ukupnoj drvnoj zalihi iznosi 12 %. U ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluje debljinski razred >50 cm, i to sa čak 53 %. Postotak godišnjeg volumnog prirasta drvne zalihe iznosi 1,97 % i posljedica je debljinske strukture prebornih šuma i značajnog udjela debljinskog razreda >50 cm u drvnoj zalihi i malog udjela debljinskog razreda 10 – 30 cm.

2.8.1.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Tablica 113. Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg prirasta po debljinskim razredima u prebornim šumama šumoposjednika

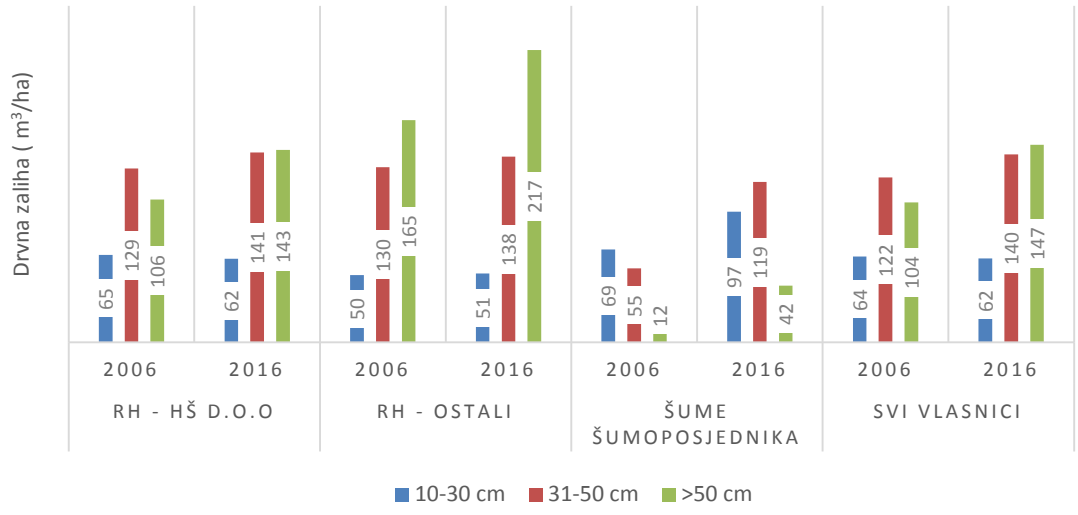
Debljinski razredi		10 – 30 cm	31 – 50 cm	>50 cm	Ukupno
Drvna zaliha	m^3	781 441	963 036	342 558	2 087 035
	%	37,44	46,15	16,41	100,00
	m^3/ha	97	119	42	258
Tečajni godišnji volumni prirast	m^3	22 389	24 523	6 341	53 253
	iv (%)	2,87	2,55	1,85	2,55
	m^3/ha	2,77	3,03	0,78	6,58
Površina (ha)					8 088,13

U prebornim šumama šumoposjednika udio debljinskog razreda 10 – 30 cm u ukupnoj drvnoj zalihi iznosi 37 %. U ukupnoj drvnoj zalihi očit je izostanak debljinskog razreda >50 cm. Postotak godišnjeg prirasta drvne zalihe iznosi 2,55 % i posljedica je debljinske strukture prebornih šuma odnosno znatnog udjela debljinskog razreda 10 – 30 cm u drvnoj zalihi i manjeg udjela debljinskog razreda >50 cm. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru iznosi 6,58 m^3/ha i najveći je u debljinskom razredu 31 – 50 cm.

2.8.1.4. Usporedba debljinske strukture prebornih šuma sa prijašnjim stanjem

Tablica 114. Usporedba drvne zalihe prebornih šuma s prijašnjim stanjem po vlasništvu i debljinskim razredima

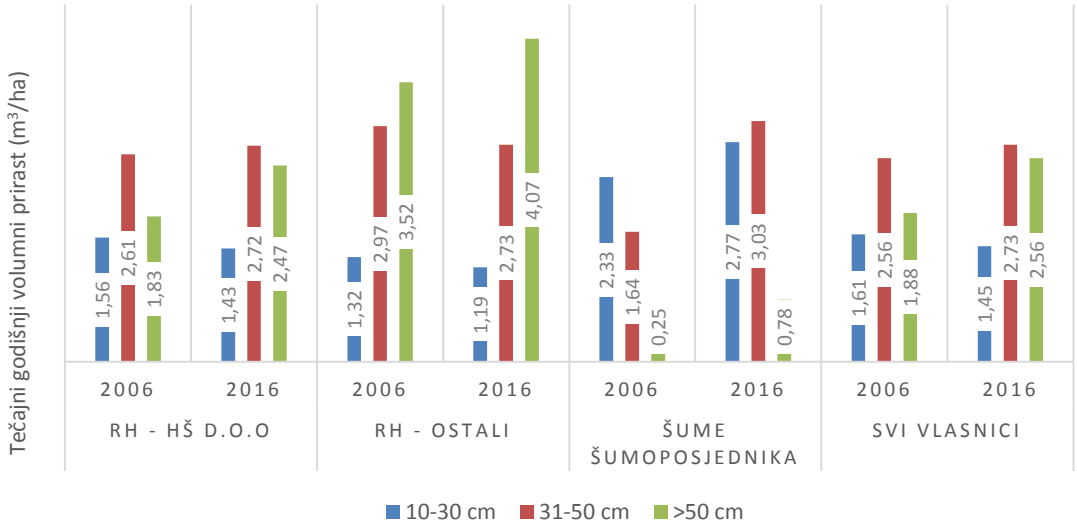
Vlasništvo		Debljinski razred	2006.			2016.			Razlika		
			drvna zaliha		površina	drvna zaliha		površina	drvna zaliha		površina
			m^3	m^3/ha	ha	m^3	m^3/ha	ha	m^3	m^3/ha	ha
Republika Hrvatska	RH-HŠ d.o.o.	10-30 cm	16 541 223	65	254 985	11 894 765	62	191 620	-4 646 458	-3	-63 365
		31-50 cm	32 855 265	129		26 964 202	141		-5 891 063	12	
		>50 cm	26 971 298	106		27 484 856	143		513 558	38	
		Ukupno	76 367 786	299		66 343 823	346		-10 023 963	47	
	RH-ostali	10-30 cm	1 777 000	50	35 318	1 078 254	51	21 240	-698 746	0	-14 078
		31-50 cm	4 578 000	130		2 921 648	138		-1 656 352	8	
		>50 cm	5 833 000	165		4 598 613	217		-1 234 387	51	
		Ukupno	12 188 000	345		8 598 515	405		-3 589 485	60	
Šumoposjednici		10-30 cm	1 981 000	69	28 572	781 441	97	8 088	-1 199 559	27	-20 484
		31-50 cm	1 583 000	55		963 036	119		-619 964	64	
		>50 cm	347 000	12		342 558	42		-4 442	30	
		Ukupno	3 911 000	137		2 087 035	258		-1 823 965	121	
Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)		10-30 cm	20 299 223	64	318 875	13 754 460	62	220 948	-6 544 763	-1	-97 927
		31-50 cm	39 016 265	122		30 848 886	140		-8 167 379	17	
		>50 cm	33 151 298	104		32 426 027	147		-725 271	43	
		Ukupno	92 466 786	290		77 029 373	349		-15 437 413	59	



Slika 281. Usporedba drvne zalihe prebornih šuma 2006. i 2016. godine po debljinskim razredima

Tablica 115. Usporedba tečajnog godišnjeg volumnog prirasta prebornih šuma s prijašnjim stanjem po vlasništvu i debljinskim razredima

Vlasništvo		Debljinski razred	2006.			2016.			Razlika		
			tečajni godišnji volumni prirast		površina	tečajni godišnji volumni prirast		površina	tečajni godišnji volumni prirast		površina
			m^3	m^3/ha	ha	m^3	m^3/ha	ha	m^3	m^3/ha	ha
Republika Hrvatska	RH-HŠ d.o.o.	10-30 cm	398 982	1,56	254 985	273 567	1,43	191 620	-125 415	-0,14	-63 365
		31-50 cm	666 094	2,61		521 358	2,72		-144 736	0,11	
		>50 cm	466 810	1,83		473 551	2,47		6 741	0,64	
		Ukupno	1 531 886	6,01		1 268 476	6,62		-263 410	0,61	
	RH-ostali	10-30 cm	46 636	1,32	35 318	25 282	1,19	21 240	-21 354	-0,13	-14 078
		31-50 cm	104 789	2,97		58 030	2,73		-46 759	-0,23	
		>50 cm	124 366	3,52		86 400	4,07		-37 966	0,55	
		Ukupno	275 791	7,81		169 712	7,99		-106 079	0,18	
Šumoposjednici		10-30 cm	66 466	2,33	28 572	22 389	2,77	8 088	-44 077	0,44	-20 484
		31-50 cm	46 755	1,64		24 523	3,03		-22 232	1,40	
		>50 cm	7 048	0,25		6 341	0,78		-707	0,54	
		Ukupno	120 269	4,21		53 253	6,58		-67 016	2,37	
Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)		10-30 cm	512 084	1,61	318 875	321 238	1,45	220 948	-190 846	-0,15	-97 927
		31-50 cm	817 638	2,56		603 911	2,73		-213 727	0,17	
		>50 cm	598 224	1,88		566 292	2,56		-31 932	0,69	
		Ukupno	1 927 946	6,05		1 491 441	6,75		-436 505	0,70	



Slika 282. Usporedba tečajnog godišnjeg volumnog prirasta prebornih šuma 2006. i 2016. godine po debljinskim razredima

Razlika drvne zalihe i prirasta prebornih šuma na šumskogospodarskom području u odnosu na prijašnje stanje rezultat je smanjenja drvne zalihe i prirasta prebornih šuma. Smanjenje drvne zalihe i prirasta prebornih šuma posljedica je promjena načina gospodarenja u šumama u kojima obična jela nije glavna vrsta drveća, kojima se dosada preborno gospodarilo, a sada se gospodari raznodobno.

Najveće smanjenje drvne zalihe i prirasta izraženo je u debljinskim razredima 10 – 30 cm i 31 – 50 cm budući da su to debljinski razredi koji su najzastupljeniji u raznodobnim šumama.

Drvna zaliha po hektaru i tečajni godišnji volumni prirast po hektaru povećani su stoga što sastojine u kojima je promijenjen način gospodarenja, iz prebornog u raznodobno, najčešće imaju slabiji proizvodni potencijal. To je pak utjecalo na povećanje drvne zalihe i prirasta po hektaru šuma u kojima je zadržano preborno gospodarenje.

Promjena načina gospodarenja utjecalo je i na smanjenje površine prebornih šuma.

2.8.2. Debljinska struktura raznodobnih šuma

2.8.2.1. Šumskogospodarsko područje

Tablica 116. Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u raznodobnim šumama na šumskogospodarskom području

Debljinski razredi		10 – 30 cm	31 – 50 cm	>50 cm	Ukupno
Drvna zaliha	m^3	58 786 715	47 620 718	18 214 020	124 621 453
	%	47,17	38,21	14,62	100,00
	m^3/ha	82	67	25	174
Tečajni godišnji volumni prirast	m^3	1.644.971	1.107.841	301.247	3.054.059
	iv%	2,80	2,33	1,65	2,45
	m^3/ha	2,30	1,55	0,42	4,26
Površina (ha)					716 174,80

U raznodobnim šumama na šumskogospodarskom području u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluje debljinski razred 10 – 30 cm sa 47 %, dok je debljinski razred >50 cm u ukupnoj drvnoj zalihi najmanje zastupljen, što upućuje na različitu debljinsku strukturu u odnosu na preborne sastojine. Postotak godišnjeg volumnog prirasta od 2,45 % rezultat je debljinske strukture, odnosno znatnijeg udjela debljinskog razreda 10 – 30 cm i debljinskog razreda 31 – 50 cm. Ukupni tečajni godišnji volumni prirast po hektaru raznodobnih šuma na šumskogospodarskom području iznosi 4,26 m^3/ha i to je manja vrijednost u usporedbi s tečajnim godišnjim volumnim prirastom po hektaru prebornih i regularnih šuma na šumskogospodarskom području

2.8.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 117. Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

Debljinski razredi		10 – 30 cm	31 – 50 cm	>50 cm	Ukupno
Drvna zaliha	m^3	22 244 670	20 836 358	10 025 919	53 106 947
	%	41,89	39,23	18,88	100,00
	m^3/ha	90	84	41	215
Tečajni godišnji volumni prirast	m^3	548 539	430 875	164 318	1 143 732
	iv%	2,47	2,07	1,64	2,15
	m^3/ha	2,22	1,74	0,66	4,63
Površina (ha)					247 269,19

U raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluje debljinski razred 10 – 30 cm s gotovo 42 %. Postotak godišnjeg prirasta drvne zalihe iznosi 2,15 % i posljedica je udjela debljinskih razreda 10 – 30 cm i debljinskog razreda 31 – 50 cm.

2.8.2.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 118. Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Debljinski razredi		10 – 30 cm	31 – 50 cm	>50 cm	Ukupno
Drvna zaliha	m^3	19 743 647	16 889 046	7 302 357	43 935 050
	%	44,94	38,44	16,62	100,00
	m^3/ha	93	79	34	206
Tečajni godišnji volumni prirast	m^3	477 476	335 474	106 309	919 259
	i_V%	2,42	1,99	1,46	2,09
	m^3/ha	2,25	1,58	0,50	4,32
Površina (ha)					212 682,10

U raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluje debljinski razred 10 – 30 cm s gotovo 45 %. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru najveći je u debljinskom razredu 10 – 30 cm.

2.8.2.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 119. Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg prirasta po debljinskim razredima u raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Debljinski razredi		10 – 30 cm	31 – 50 cm	>50 cm	Ukupno
Drvna zaliha	m^3	2 501 023	3 947 312	2 723 562	9 171 897
	%	27,27	43,04	29,69	100,00
	m^3/ha	72	114	79	265
Tečajni godišnji volumni prirast	m^3	71 063	95 401	58 009	224 473
	iv%	2,84	2,42	2,13	2,45
	m^3/ha	2,05	2,76	1,68	6,49
Površina (ha)					34 587,09

U raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluje debljinski razred 31 – 50 cm sa 43 %. Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru najveći je u debljinskom razredu 31 – 50 cm.

2.8.2.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Tablica 120. Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u raznodobnim šumama šumoposjednika

Debljinski razredi		10 – 30 cm	31 – 50 cm	>50 cm	Ukupno
Drvna zaliha	m^3	36 542 045	26 784 360	8 188 101	71 514 506
	%	51,10	37,45	11,45	100,00
	m^3/ha	78	57	17	152
Tečajni godišnji volumni prirast	m^3	1 096 432	676 966	136 929	1 910 327
	iv%	3,00	2,53	1,67	2,67
	m^3/ha	2,34	1,44	0,29	4,07
Površina (ha)					468 905,61

U raznodobnim šumama šumoposjednika, u ukupnoj drvnoj zalihi najviše sudjeluje debljinski razred 10 – 30 cm sa 51 %. Ukupna drvna zaliha po hektaru ima manju vrijednost u odnosu na drvnu zalihu po hektaru državnih raznodobnih šuma. Postotak prirasta od 2,67 % posljedica je znatnog udjela debljinskog razreda 10 – 30 cm u ukupnoj drvnoj zalihi. Ukupni tečajni godišnji volumni prirast po hektaru ima manju vrijednost u odnosu na tečajni godišnji volumni prirast po hektaru državnih raznodobnih šuma.

2.8.2.4. Usporedba debljinske strukture raznodobnih šuma s prijašnjim stanjem

Tablica 121. Usporedba površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg prirasta raznodobnih šuma s prijašnjim stanjem

Vlasništvo		Površina			Drvna zaliha			Tečajni godišnji volumni prirast		
		2006.	2016.	Razlika	2006.	2016.	razlika	2006.	2016.	razlika
		ha			m3			m3		
REPUBLIKA HRVATSKA	RH – HŠ d.o.o.	0	212 682	212 682	0	43 935 050	43 935 050	0	919 259	919.259
	RH - OSTALI	0	34 587	34 587	0	9 171 897	9 171 897	0	224 473	224 473
ŠUMOPOSJEDNICI		0	468 906	468 906	0	71 514 506	71 514 506	0	1 910 327	1 910 327
ŠUMSKOGOSPODARSKO PODRUČJE (SVI VLASNICI)		0	716 175	716 175	0	124 621 453	124 621 453	0	3 054 059	3 054 059

U raznodobnim šumama povećanje drvne zalihe i prirasta je stoga što prethodnom osnovom područja nije bilo definirano raznodobno gospodarenje s obzirom na odredbe Pravilnika o uređivanju šuma iz 1997. godine po kojem je Osnova područja izrađena.

2.9. Drvna zaliha i tečajni godišnji volumni prirast po vlasništvu, namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku

2.9.1.Šumskogospodarsko područje

Tablica 122. Drvna zaliha po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku na šumskogospodarskom području

Vlasništvo	Namjena šume	Način gospodarenja	DRVNA ZALIHA				
			uzgojni oblik				
			sjemenjače	panjače	šumske plantaže	šumske kulture	ukupno
			m^3				
Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)	gospodarske šume	jednodobno	147 197 016	7 425 829	24 352	7 295 521	161 942 718
		preborno	53 685 140				53 685 140
		raznodobno	68 430 224	18 911 268		408 423	87 749 915
		ukupno	269 312 380	26 337 097	24 352	7 703 944	303 377 773
	zaštitne šume	jednodobno	6 433 911	2 570 210		2 055 657	11 059 778
		preborno	2 945 040				2 945 040
		raznodobno	4 475 060	5 706 699		90 916	10 272 675
		ukupno	13 854 011	8 276 909		2 146 573	24 277 493
	šume s posebnom namjenom	jednodobno	38 862 431	2 310 889	148 110	2 643 525	43 964 955
		preborno	20 399 193				20 399 193
		raznodobno	22 559 519	3 962 445		76 899	26 598 863
		ukupno	81 821 143	6 273 334	148 110	2 720 424	90 963 011
	ukupno	jednodobno	192 493 358	12 306 928	172 462	11 994 703	216 967 451
		preborno	77 029 373				77 029 373
		raznodobno	95 464 803	28 580 412		576 238	124 621 453
		ukupno	364 987 534	40 887 340	172 462	12 570 941	418 618 277

Tablica 123. Tečajni godišnji volumni prirast po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku na šumskogospodarskom području

Vlasništvo	Namjena šume	Način gospodarenja	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST				
			uzgojni oblik				
			sjemenjače	panjače	šumske plantaže	šumske kulture	sveukupno
			m^3				
Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)	gospodarske šume	jednodobno	3 709 100	219 375	850	253 168	4 182 493
		preborno	1 042 107				1 042 107
		raznodobno	1 723 955	483 197		10 461	2 217 613
		ukupno	6 475 162	702 572	850	263 629	7 442 213
	zaštitne šume	jednodobno	145 086	68 957		53 796	267 839
		preborno	51 655				51 655
		raznodobno	90 774	143 463		2 023	236 260
		ukupno	287 515	212 420		55 819	555 754
	šume s posebnom namjenom	jednodobno	964 834	67 834	6 939	110 710	1 150 317
		preborno	397 679				397 679
		raznodobno	497 251	101 046		1 889	600 186
		ukupno	1 859 764	168 880	6 939	112 599	2 148 182
	ukupno	jednodobno	4 819 020	356 166	7 789	417 674	5 600 649
		preborno	1 491 441				1 491 441
		raznodobno	2 311 980	727 706		14 373	3 054 059
		ukupno	8 622 441	1 083 872	7 789	432 047	10 146 149

2.9.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 124. Drvna zaliha po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

Vlasništvo	Namjena šume	Način gospodarenja	DRVNA ZALIHA				
			način postanka				
			sjemenjače	panjače	šumske plantaže	šumske kulture	sveukupno
			m^3				
Republika Hrvatska - ukupno	gospodarske šume	jednodobno	138 737 895	6 647 028	24 352	6 954 220	152 363 495
		preborno	51 810 178				51 810 178
		raznodobno	16 481 834	9 834 392		39 780	26 356 006
		ukupno	207 029 907	16 481 420	24 352	6 994 000	230 529 679
	zaštitne šume	jednodobno	6 433 911	2 570 210		2 043 073	11 047 194
		preborno	2 945 040				2 945 040
		raznodobno	3 584 035	1 733 031		33 120	5 350 186
		ukupno	12 962 986	4 303 241		2 076 193	19 342 420
	šume s posebnom namjenom	jednodobno	38 434 109	2 252 860	148 110	2 618 966	43 454 045
		preborno	20 187 120				20 187 120
		raznodobno	18 286 635	3 048 100		66 020	21 400 755
		ukupno	76 907 864	5 300 960	148 110	2 684 986	85 041 920
	ukupno	jednodobno	183 605 915	11 470 098	172 462	11 616 259	206 864 734
		preborno	74 942 338				74 942 338
		raznodobno	38 352 504	14 615 523		138 920	53 106 947
		ukupno	296 900 757	26 085 621	172 462	11 755 179	334 914 019

Tablica 125. Tečajni godišnji volumni prirast po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske

Vlasništvo	Namjena šume	Način gospodarenja	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST				
			način postanka				
			sjemenjače	panjače	šumske plantaže	šumske kulture	sveukupno
			m^3				
Republika Hrvatska - ukupno	gospodarske šume	jednodobno	3 506 035	192 656	850	245 311	3 944 852
		preborno	994 417				994 417
		raznodobno	331 321	237 661		1 149	570 131
		ukupno	4 831 773	430 317	850	246 460	5 509 400
	zaštitne šume	jednodobno	145 086	68 957		53 576	267 619
		preborno	51 655				51 655
		raznodobno	70 067	47 262		740	118 069
		ukupno	266 808	116 219		54 316	437 343
	šume s posebnom namjenom	jednodobno	954 750	66 260	6 939	110 064	1 138 013
		preborno	392 116				392 116
		raznodobno	378 859	75 004		1 669	455 532
		ukupno	1 725 725	141 264	6 939	111 733	1 985 661
	ukupno	jednodobno	4 605 871	327 873	7 789	408 951	5 350 484
		preborno	1 438 188				1 438 188
		raznodobno	780 247	359 927		3 558	1 143 732
		ukupno	6 824 306	687 800	7 789	412 509	7 932 404

2.9.2.1. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 126. Drvna zaliha po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Vlasništvo	Namjena šume	Način gospodarenja	DRVNA ZALIHA				
			način postanka				
			sjemenjače	panjače	šumske plantaže	šumske kulture	sveukupno
			m^3				
Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.	gospodarske šume	jednodobno	138 617 814	6 642 791	24 352	6 951 943	152 236 900
		preborno	51 810 178				51 810 178
		raznodobno	16 481 834	9 816 329		39 780	26 337 943
		ukupno	206 909 826	16 459 120	24 352	6 991 723	230 385 021
	zaštitne šume	jednodobno	6 433 911	2 570 210		2 043 073	11 047 194
		preborno	2 945 040				2 945 040
		raznodobno	3 584 035	1 733 031		33 120	5 350 186
		ukupno	12 962 986	4 303 241		2 076 193	19 342 420
	šume s posebnom namjenom	jednodobno	37 336 429	2 226 927	148 110	2 574 251	42 285 717
		preborno	11 588 605				11 588 605
		raznodobno	9 962 533	2 244 486		39 902	12 246 921
		ukupno	58 887 567	4 471 413	148 110	2 614 153	66 121 243
	ukupno	jednodobno	182 388 154	11 439 928	172 462	11 569 267	205 569 811
		preborno	66 343 823				66 343 823
		raznodobno	30 028 402	13 793 846		112 802	43 935 050
		ukupno	278 760 379	25 233 774	172 462	11 682 069	315 848 684

Tablica 127. Tečajni godišnji volumni prirast po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Vlasništvo	Namjena šume	Način gospodarenja	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST				
			način postanka				
			sjemenjače	panjače	šumske plantaže	šumske kulture	sveukupno
			m^3				
Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.	gospodarske šume	jednodobno	3 502 867	192 512	850	245 256	3 941 485
		preborno	994 417				994 417
		raznodobno	331 321	237 215		1 149	569 685
		ukupno	4 828 605	429 727	850	246 405	5 505 587
	zaštitne šume	jednodobno	145 086	68 957		53 576	267 619
		preborno	51 655				51 655
		raznodobno	70 067	47 262		740	118 069
		ukupno	266 808	116 219		54 316	437 343
	šume s posebnom namjenom	jednodobno	919 004	65 536	6 939	106 757	1 098 236
		preborno	222 404				222 404
		raznodobno	176 880	53 729		896	231 505
		ukupno	1 318 288	119 265	6 939	107 653	1 552 145
	ukupno	jednodobno	4 566 957	327 005	7 789	405 589	5 307 340
		preborno	1 268 476				1 268 476
		raznodobno	578 268	338 206		2 785	919 259
		ukupno	6 413 701	665 211	7 789	408 374	7 495 075

2.9.2.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 128. Drvna zaliha po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Vlasništvo	Namjena šume	Način gospodarenja	DRVNA ZALIHA				
			način postanka				
			sjemenjače	panjače	šumske plantaže	šumske kulture	sveukupno
			m^3				
Republika Hrvatska – ostali	gospodarske šume	jednodobno	120 081	4 237		2 277	126 595
		preborno					
		raznodobno		18 063			18 063
		ukupno	120 081	22 300		2 277	144 658
	zaštitne šume	jednodobno					
		preborno					
		raznodobno					
		ukupno					
	šume s posebnom namjenom	jednodobno	1 097 680	25 933		44 715	1 168 328
		preborno	8 598 515				8 598 515
		raznodobno	8 324 102	803 614		26 118	9 153 834
		ukupno	18 020 297	829 547		70 833	18 920 677
	ukupno	jednodobno	1 217 761	30 170		46 992	1 294 923
		preborno	8 598 515				8 598 515
		raznodobno	8 324 102	821 677		26 118	9 171 897
		ukupno	18 140 378	851 847		73 110	19 065 335

Tablica 129. Tečajni godišnji volumni prirast po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Vlasništvo	Namjena šume	Način gospodarenja	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST				
			način postanka				
			sjemenjače	panjače	šumske plantaže	šumske kulture	sveukupno
			m^3				
Republika Hrvatska – ostali	gospodarske šume	jednodobno	3 168	144		55	3 367
		preborno					
		raznodobno		446			446
		ukupno	3 168	590		55	3 813
	zaštitne šume	jednodobno					
		preborno					
		raznodobno					
		ukupno					
	šume s posebnom namjenom	jednodobno	35 746	724		3 307	39 777
		preborno	169 712				169 712
		raznodobno	201 979	21 275		773	224 027
		ukupno	407 437	21 999		4 080	433 516
	ukupno	jednodobno	38 914	868		3 362	43 144
		preborno	169 712				169 712
		raznodobno	201 979	21 721		773	224 473
		ukupno	410 605	22 589		4 135	437 329

2.9.3. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

Tablica 130. Drvna zaliha po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama šumoposjednika

Vlasništvo	Namjena šume	Način gospodarenja	DRVNA ZALIHA				
			način postanka				
			sjemenjače	panjače	šumske plantaže	šumske kulture	sveukupno
			m^3				
Šumoposjednici	gospodarske šume	jednodobno	8 459 121	778 801		341 301	9 579 223
		preborno	1 874 962				1 874 962
		raznodobno	51 948 390	9 076 876		368 643	61 393 909
		ukupno	62 282 473	9 855 677		709 944	72 848 094
	zaštitne šume	jednodobno				12 584	12 584
		preborno					
		raznodobno	891 025	3 973 668		57 796	4 922 489
		ukupno	891 025	3 973 668		70 380	4 935 073
	šume s posebnom namjenom	jednodobno	428 322	58 029		24 559	510 910
		preborno	212 073				212 073
		raznodobno	4 272 884	914 345		10 879	5 198 108
		ukupno	4 913 279	972 374		35 438	5 921 091
	ukupno	jednodobno	8 887 443	836 830		378 444	10 102 717
		preborno	2 087 035				2 087 035
		raznodobno	57 112 299	13 964 889		437 318	71 514 506
		ukupno	68 086 777	14 801 719		815 762	83 704 258

Tablica 131. Tečajni godišnji volumni prirast po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama šumoposjednika

Vlasništvo	Namjena šume	Način gospodarenja	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST				
			način postanka				
			sjemenjače	panjače	šumske plantaže	šumske kulture	sveukupno
			m^3				
Šumoposjednici	gospodarske šume	jednodobno	203 065	26 719		7 857	237 641
		preborno	47 690				47 690
		raznodobno	1 392 634	245 536		9 312	1 647 482
		ukupno	1 643 389	272 255		17 169	1 932 813
	zaštitne šume	jednodobno				220	220
		preborno					
		raznodobno	20 707	96 201		1 283	118 191
		ukupno	20 707	96 201		1 503	118 411
	šume s posebnom namjenom	jednodobno	10 084	1 574		646	12 304
		preborno	5 563				5 563
		raznodobno	118 392	26 042		220	144 654
		ukupno	134 039	27 616		866	162 521
	ukupno	jednodobno	213 149	28 293		8 723	250 165
		preborno	53 253				53 253
		raznodobno	1 531 733	367 779		10 815	1 910 327
		ukupno	1 798 135	396 072		19 538	2 213 745

3. Zdravstveno stanje šuma

Postoji više načina na koji se može utvrđivati i definirati očuvanost i zdravstveno stanje šuma, kao i propadanje šumskih zajednica. Jedan od načina je praćenje oštećenosti šuma uzrokovano zračnim onečišćenjem. Upravo s tog polazišta, da je najvažniji uzročnik propadanja šuma zračno onečišćenje, 1985. je u okviru Konvencije UN i Europske komisije o prekograničnom onečišćenju (CLRTAP) osnovan Međunarodni program za procjenu i motrenje utjecaja zračnog onečišćenja na šume (International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests, skraćeno ICP Forests). S vremenom se došlo do zaključka da i drugi čimbenici stresa mogu imati znatan utjecaj na propadanje šuma te se ICP Forests okrenuo kompleksnim istraživanjima međuovisnosti različitih ekoloških čimbenika za koje se pretpostavlja da imaju ulogu u ovom procesu. Glavni zadatak programa postao je prikupljanje podataka o stanju šuma i njihovoj reakciji na čimbenike stresa na regionalnoj, nacionalnoj i internacionalnoj razini. Motrenje se provodi na mreži točaka Razine 1 (bioindikacijske točke razmaka 16 km) i plohama Razine 2 (stalne plohe intenzivnog motrenja), a ključnu ulogu u Programu ima praćenje stanja oštećenosti šuma putem vizualne procjene osutosti krošanja. Hrvatska sudjeluje u programu ICP Forests od 1987. godine.

U Hrvatskoj se procjena oštećenosti šumskih ekosustava provodi na temelju članka 39. stavka 2. Zakona o šumama i Pravilnika o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava ("Narodne novine", broj 76/13 i 122/14).

Prvi zapisi o propadanju šuma u Hrvatskoj i u Europi vezani su za propadanje obične jele (*Abies alba* Mill.) koje je zabilježeno 1900. godine kraj Ogulina.

Tijekom sedamdesetih i osamdesetih godina 20. stoljeća uočena su sušenja velikih razmjera i različitih gospodarski važnih vrsta drveća u Europi. Ta činjenica dala je povoda razmišljanju da je riječ o dotada nezabilježenoj pojavi koja je dobila naziv "novo propadanje šuma". To je u konačnici dovelo do uspostave programa ICP Forests.

Hrvatski šumarski institut (HŠI) imenovan je nacionalnim koordinacijskim centrom za procjenu i motrenje utjecaja atmosferskog onečišćenja i drugih čimbenika na šumske ekosustave u Republici Hrvatskoj. Na mreži točaka Razine 1 podatke u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske prikupljaju trgovačko društvo Hrvatske šume d.o.o. i javne ustanove nacionalnih parkova, a u šumama šumoposjednika Savjetodavna služba. U tu svrhu

imenovane su ovlaštene osobe koje procjenjuju oštećenost, a svake godine moraju obnoviti znanje na seminaru koji organizira nacionalni centar (HŠI).

Razinu 2 čine stalne plohe intenzivnog motrenja kojih u Republici Hrvatskoj ima 7. Za njihovo praćenje i obradu podataka zaduženi su djelatnici Hrvatskog šumarskog instituta budući da je riječ o kompleksnijim istraživanjima (Registar razine 2).

3.1 Metode motrenja i klase (kategorije) osutosti

1. Ključnu ulogu u Programu ima praćenje stanja oštećenosti šuma putem vizualne procjene osutosti krošanja na bioindikacijskim točkama (točke smještene na sjecištima mreže kvadrata stranice 16 km). Ovi podatci prikupljeni na mreži točaka (16 x 16) km, služe za međunarodna izvješća u programu ICP Forests. Kako bi se prikupio veći broj detaljnijih podataka na nacionalnoj razini, podatci se također prikupljaju na mreži kvadrata stranice 4 km te je na taj način nacionalna mreža (4 x 4) km uklopljena u međunarodnu mrežu (16 x 16) km. U ovom izvješću prikazani su podatci prikupljeni na objema mrežama da bi se dobio što točniji pogled na zdravstveno stanje šuma u Republici Hrvatskoj. Na svakoj točki mjere se podatci za 24 stabla. Budući da su koordinate točaka nepromjenjive, iz godine u godinu moguća je promjena broja pregledanih stabala jer neke od točaka mogu biti u sastojini koja ulazi u obnovu i stabla budu posječena, ali istovremeno se pojave nova stabla, npr. u situaciji prelaska točke iz I. u II. dobni razred. Ako se neko stablo osuši, njegovu ulogu u promatranju preuzima zamjensko stablo.

Najvažniji parametar procjene oštećenosti stabala je osutost ili defolijacija asimilacijskih organa, tj. gubitak lisne mase u krošnjama. Procjena se obavlja u koracima od 5 %, a poslije se rezultati grupiraju u klase (tablica 132.)

Važno je napomenuti da se značajno oštećenim stablom smatra ono kod kojeg osutost iznosi više od 25 %. U pregledu klasa osutosti (tablica 132.) to su sva stabla koja spadaju u klase 2, 3 i 4. uz osutost, procjenjuje se i gubitak boje (diskoloracija) lišća i iglica.

2. Procjena se obavlja na predominantnim, dominantnim i kodominantnim stablima, dakle nadstojnim stablima.

3. Za procjenu u obzir se uzima samo osvijetljeni dio krošnje.

4. Postotak osutosti procjenjuje se na osnovi usporedbe konkretnog stabla s foto-priručnikom te zamišljenim lokalnim referentnim stablom, koje je definirano kao "najbolje stablo s potpunom krošnjom koje može uspijevati na određenom lokalitetu" (PCC 1988).

5. Svakoj točki pridružuju se najvažniji podatci o sastojini (starost, nadmorska visina, ekspozicija, inklinacija itd.).

6. Procjenu obavljaju dva promatrača, uz uporabu dvogleda.

Tablica 132. Klase (kategorije) osutosti

Klasa	Osutost	Postotak gubitka lisne mase
0	nema	0 – 10 %
1	mala	>10 – 25 %
2	umjerena	>25 – 60 %
3	jaka	>60 – 99 %
4	mrtvo stablo	100%

Rezultate nastale motrenjem tijekom godina možemo pratiti unutar nekoliko kategorija. Svi su podatci razvrstani u dvije mreže, nacionalnu mrežu (4 x 4) km i međunarodnu mrežu (16 x 16) km. Isto tako, podatke pratimo ukupno za sve mjerene vrste drveća unutar ovih dviju mreža, zatim podijeljeno na dvije skupine (listače i četinjače), a također pratimo i uspoređujemo rezultate pojedinačno za najvažnije vrste drveća u Republici Hrvatskoj. To su hrast lužnjak *(Quercus robur),* hrast kitnjak *(Quercus petraea),* hrast medunac *(Quercus pubescens),* obična bukva *(Fagus sylvatica),* poljski jasen *(Fraxinus angustifolia),* obična jela *(Abies alba),* crni bor *(Pinus nigra)* i alepski bor *(Pinus halepensis).*

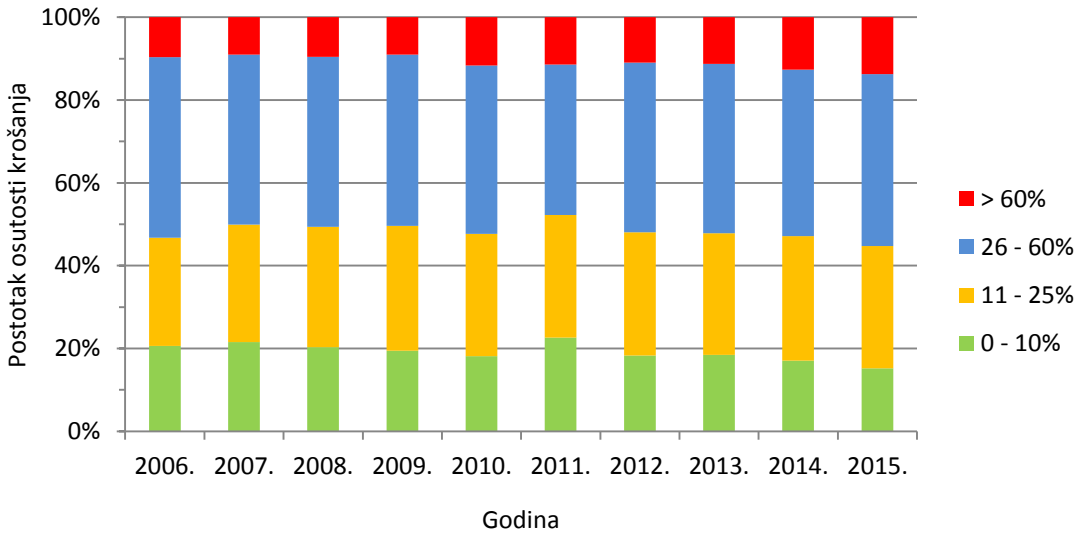
3.2.Šumskogospodarsko područje – rezultati mjerenja oštećenosti šuma temeljem osutosti krošanja stabala od 2006. do 2015. godine

3.2.1 Osutost šuma u razdoblju 2006. - 2015. s prikazom prosječnih podataka prikupljenih na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km

Tablica 133. Osutost stabala četinjača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 – 10%	11 – 25%	26 – 60%	> 60%	N	%
2006	20,63	26,15	43,55	9,66	2535	53,21
2007	21,54	28,42	41,06	8,98	2484	50,04
2008	20,34	29,07	41,05	9,54	2453	50,59
2009	19,48	30,13	41,36	9,02	2449	50,39
2010	18,16	29,5	40,71	11,63	2098	52,34
2011	22,60	29,63	36,38	11,39	2221	47,77
2012	18,30	29,77	40,96	10,97	2197	51,93
2013	18,48	29,39	40,90	11,23	2208	52,13
2014	17,07	30,07	40,20	12,66	2132	52,86
2015	15,17	29,54	41,52	13,77	1852	55,29

Najveći postotak značajno osutih stabala četinjača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km zabilježen je 2015. godine (55,29%), a najmanji 2011. godine (47,77%).

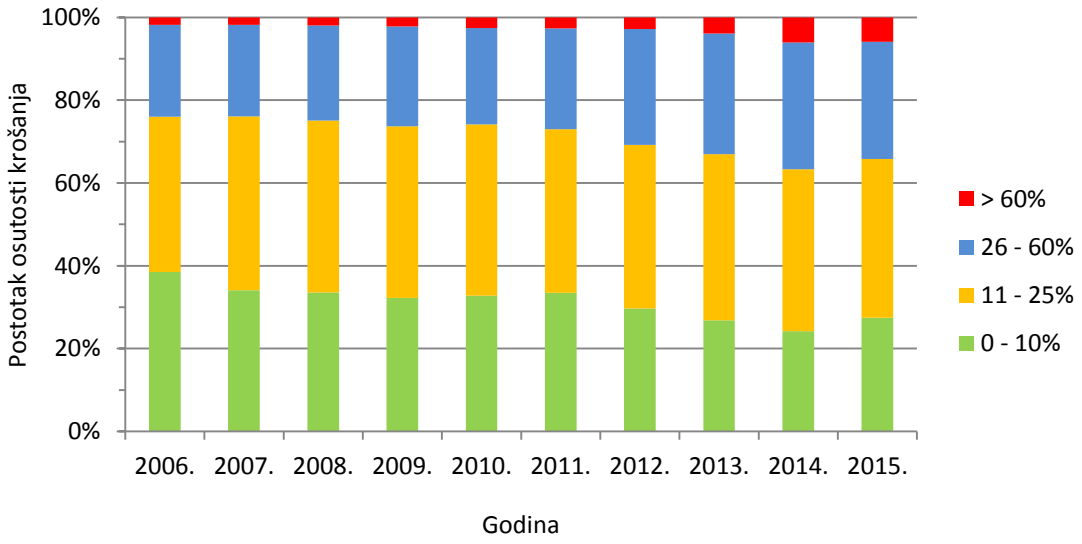


Slika 283. Grafički prikaz osutosti stabala četinjača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km.

Tablica 134. Osutost stabala listača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 – 10%	11 – 25%	26 – 60%	> 60%	N	%
2006	38,53	37,45	22,22	1,81	9912	24,02
2007	34,14	41,93	22,11	1,83	9509	23,94
2008	33,59	41,46	23,01	1,94	9755	24,95
2009	32,26	41,47	24,11	2,17	9545	26,28
2010	32,82	41,35	23,28	2,56	8054	25,84
2011	33,50	39,53	24,30	2,67	8435	26,97
2012	29,71	39,49	27,96	2,84	8483	30,80
2013	26,84	40,11	29,17	3,88	8496	33,05
2014	24,21	39,15	30,61	6,03	7612	36,64
2015	27,42	38,38	28,34	5,86	6164	34,20

Najveći postotak značajno osutih stabala listača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km zabilježen je 2014. godine (36,64%), a najmanji 2007. godine (23,94%).

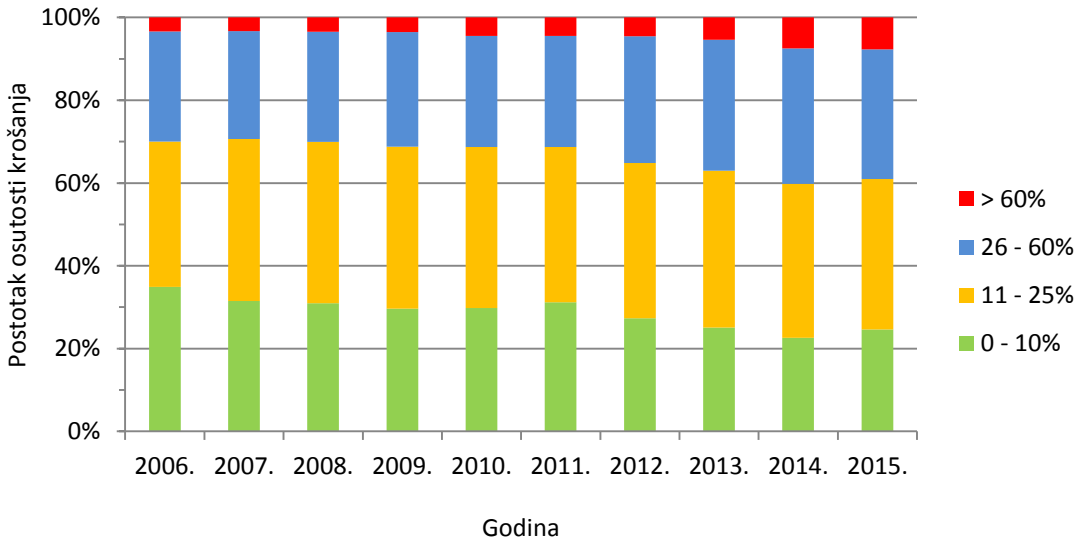


Slika 284. Grafički prikaz osutosti stabala listača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km.

Tablica 135. Osutost stabala svih mjerenih vrsta na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 – 10%	11 - 25%	26 – 60%	> 60%	N	%
2006	34,88	35,15	26,56	3,41	12447	29,97
2007	31,53	39,13	26,03	3,31	11993	29,34
2008	30,93	38,97	26,64	3,46	12208	30,10
2009	29,65	39,15	27,63	3,57	11994	31,20
2010	29,79	38,90	26,88	4,43	10152	31,31
2011	31,23	37,46	26,82	4,49	10656	31,31
2012	27,36	37,49	30,64	4,51	10680	35,15
2013	25,11	37,90	31,59	5,40	10704	36,99
2014	22,65	37,16	32,71	7,48	9744	40,19
2015	24,59	36,34	31,39	7,68	8016	39,07

Najveći postotak značajno osutih stabala četinjača i listača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km zabilježen je 2014. godine (40,19%), a najmanji 2007. godine (29,34%).



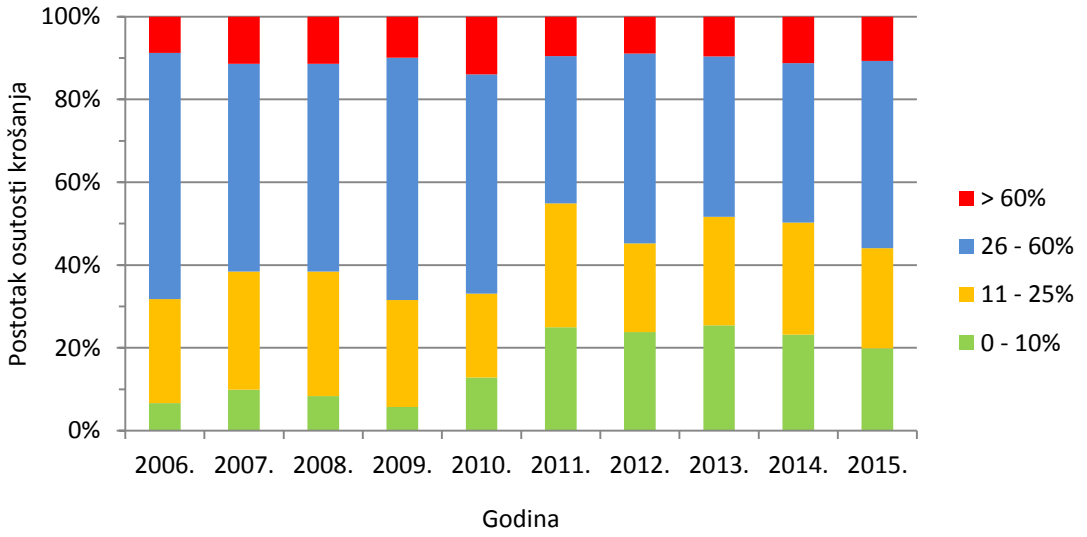
Slika 285. Grafički prikaz osutosti stabala svih mjerenih vrsta na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km.

3.2.2 Osutost šuma u razdoblju 2006. – 2015. godine s prikazom podataka prikupljenih na međunarodnoj mreži podataka (16 x 16) km

Tablica 136. Osutost stabala četinjača na mreži (16 x16) km

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 – 10%	11 – 25%	26 – 60%	> 60%	N	%
2006	6,64	25,17	59,44	8,74	286	68,18
2007	9,89	28,57	50,18	11,36	273	61,54
2008	8,37	30,04	50,19	11,41	263	61,60
2009	5,70	25,86	58,56	9,89	263	68,44
2010	12,87	20,22	52,94	13,97	272	66,91
2011	25,00	29,89	35,60	9,51	368	45,11
2012	23,85	21,41	45,80	8,94	369	54,74
2013	25,45	26,23	38,70	9,61	385	48,31
2014	23,18	27,08	38,54	11,20	384	49,74
2015	19,88	24,16	45,26	10,70	327	55,96

Najveći postotak značajno osutih stabala četinjača na mreži (16 x 16) km zabilježen je 2009. godine (68,44%), a najmanji 2011. godine (45,11%).

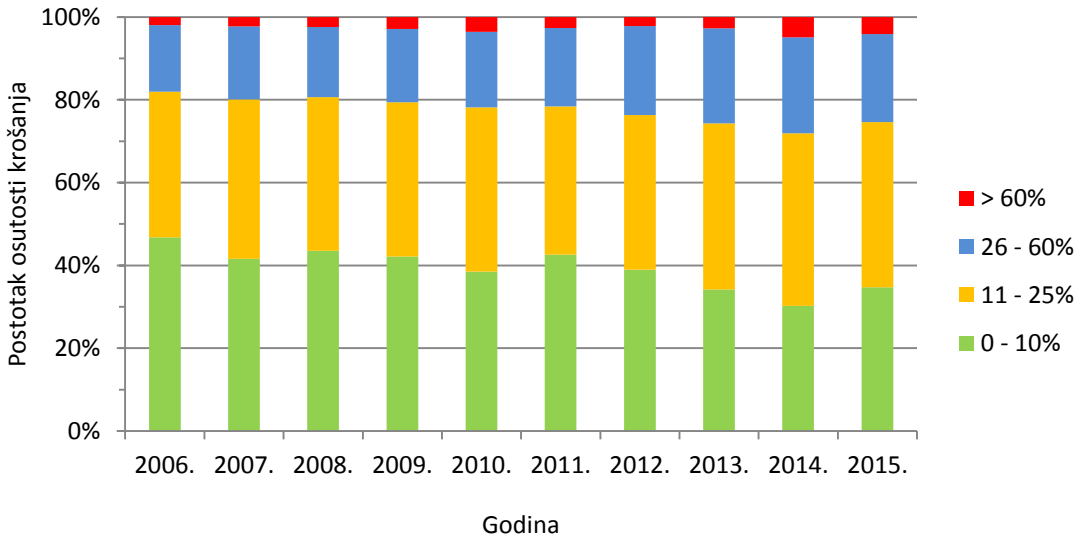


Slika 286. Grafički prikaz osutosti stabala četinjača na mreži (16 x 16) km.

Tablica 137. Osutost stabala listača na mreži (16 x16) km

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 – 10%	11 – 25%	26 – 60%	> 60%	N	%
2006	46,77	35,17	16,09	1,98	1871	18,07
2007	41,61	38,48	17,62	2,29	1788	19,91
2008	43,50	37,17	16,89	2,44	1800	19,33
2009	42,12	37,27	17,74	2,87	1776	20,61
2010	38,53	39,62	18,23	3,61	1744	21,85
2011	42,64	35,81	18,91	2,65	1888	21,56
2012	38,95	37,37	21,47	2,22	2031	23,68
2013	34,19	40,14	22,90	2,76	2135	25,67
2014	30,27	41,62	23,18	4,93	2088	28,11
2015	34,70	39,95	21,21	4,15	1905	25,35

Najveći postotak značajno osutih stabala listača na mreži (16 x16) km zabilježen je 2014. godine (28,11%), a najmanji 2006. godine (18,07%).

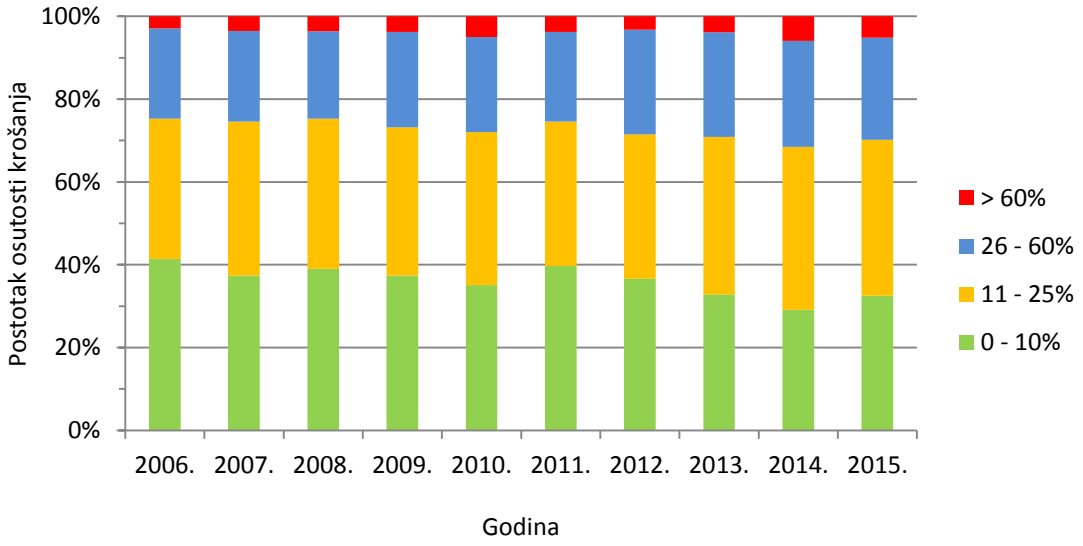


Slika 287. Grafički prikaz osutosti stabala listača na mreži (16 x 16) km.

Tablica 138. Osutost stabala svih mjerenih vrsta na mreži (16 x16) km

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 – 10%	11 – 25%	26 – 60%	> 60%	N	%
2006	41,45	33,84	21,84	2,87	2157	24,71
2007	37,41	37,17	21,93	3,49	2061	25,42
2008	39,02	36,26	21,13	3,59	2063	24,72
2009	37,42	35,8	23,00	3,78	2039	26,78
2010	35,07	37,00	22,92	5,01	2016	27,93
2011	39,76	34,84	21,63	3,77	2256	25,40
2012	36,62	34,92	25,21	3,25	2400	28,46
2013	32,86	38,02	25,32	3,81	2520	29,13
2014	29,17	39,36	25,57	5,91	2472	31,47
2015	32,53	37,63	24,73	5,11	2232	29,84

Najveći postotak značajno osutih stabala četinjača i listača na mreži (16 x16) km, zabilježen je 2014. godine (31,47%), a najmanji 2006. godine (24,71%).



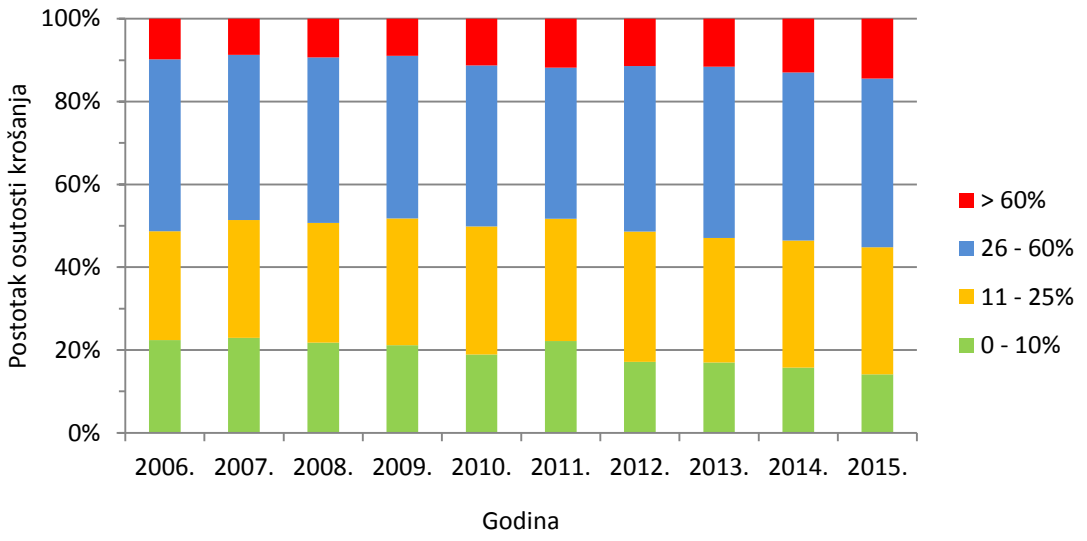
Slika 288. Grafički prikaz osutosti stabala svih mjerenih vrsta na mreži (16 x 16) km.

3.2.3 Osutost šuma u razdoblju 2006. – 2015. sa prikazom podataka prikupljenih na nacionalnoj mreži (4 x 4) km

Tablica 139. Osutost stabala četinjača na mreži (4 x 4) km

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 – 10%	11 – 25%	26 – 60%	> 60%	N	%
2006	22,41	26,28	41,53	9,78	2249	51,31
2007	22,98	28,40	39,94	8,68	2211	48,62
2008	21,78	28,95	39,95	9,32	2190	49,27
2009	21,13	30,65	39,30	8,92	2186	48,22
2010	18,95	30,89	38,88	11,28	1826	50,16
2011	22,13	29,57	36,54	11,76	1853	48,30
2012	17,18	31,46	39,99	11,38	1828	51,37
2013	17,00	30,06	41,36	11,57	1823	52,93
2014	15,73	30,72	40,56	12,99	1748	53,55
2015	14,16	30,69	40,72	14,43	1525	55,15

Najveći postotak značajno osutih stabala četinjača na mreži (4 x 4) km zabilježena je 2015. godine (55,15%), a najmanji 2009. godine (48,22%).

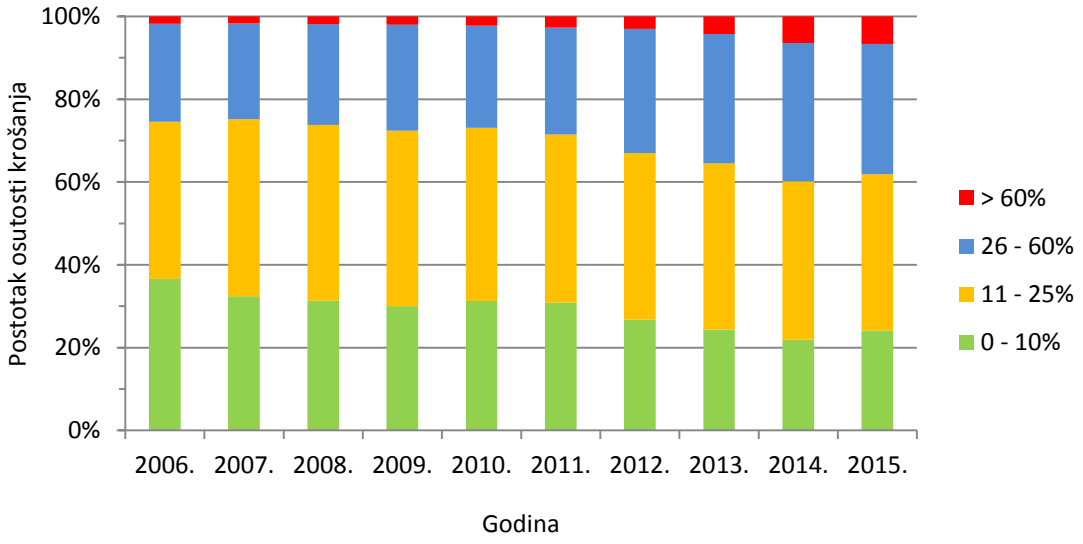


Slika 289. Grafički prikaz osutosti stabala četinjača na mreži (4 x 4) km.

Tablica 140. Osutost stabala listača na mreži (4 x 4) km

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 – 10%	11 – 25%	26 – 60%	> 60%	N	%
2006	36,61	37,98	23,64	1,77	8041	25,41
2007	32,41	42,73	23,14	1,72	7721	24,87
2008	31,35	42,43	24,40	1,82	7955	26,22
2009	30,00	42,43	25,56	2,01	7769	27,57
2010	31,24	41,82	24,68	2,27	6310	26,94
2011	30,87	40,60	25,86	2,67	6547	28,53
2012	26,80	40,16	30,01	3,04	6452	33,04
2013	24,37	40,10	31,27	4,26	6361	35,53
2014	21,92	38,22	33,42	6,44	5524	39,86
2015	24,16	37,68	31,53	6,62	4259	38,15

Najveći postotak značajno osutih stabala listača na mreži (4 x 4) km zabilježen je 2014. godine (39,86%), a najmanji 2007. godine (24,87%).

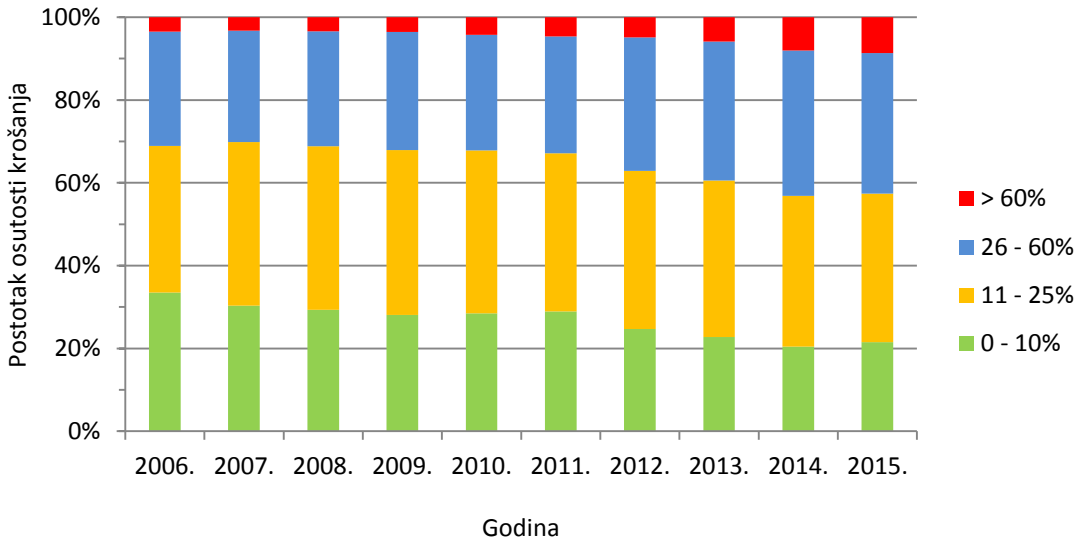


Slika 290. Grafički prikaz osutosti stabala listača na mreži (4 x 4) km.

Tablica 141. Osutost stabala svih mjerenih vrsta na mreži (4 x 4) km

Godina	0	1	2	3 + 4	Broj stabala	Značajno osuto
	% po stupnju osutosti					
	0 – 10%	11 – 25%	26 – 60%	> 60%	N	%
2006	33,51	35,42	27,55	3,52	10290	31,07
2007	30,31	39,54	26,88	3,27	9932	30,16
2008	29,29	39,52	27,76	3,44	10145	31,20
2009	28,06	39,84	28,58	3,53	9955	32,10
2010	28,48	39,37	27,86	4,29	8136	32,15
2011	28,94	38,17	28,21	4,68	8400	32,89
2012	24,67	38,24	32,21	4,88	8280	37,09
2013	22,73	37,87	33,52	5,89	8184	39,41
2014	20,43	36,41	35,13	8,02	7272	43,15
2015	21,52	35,84	33,96	8,68	5784	42,63

Najveći postotak značajno osutih stabala četinjača i listača na mreži (4 x 4) km zabilježen je 2014. godine (43,15%), a najmanji 2007. godine (30,16%).



Slika 291. Grafički prikaz osutosti stabala svih mjerenih vrsta na mreži (4 x 4) km

3.2.4. Osutost stabala u razdoblju 2006. – 2015. sa prikazom podataka pojedinačno za najvažnije vrste drveća u Republici Hrvatskoj, prosječno za obje mreže (16x16) km i (4x4) km

Tablica 142. Obična bukva *(Fagus sylvatica)*, mreže (16 x 16) i (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	46,55	40,69	12,10	0,65	12,76
2007	41,53	44,83	12,93	0,71	13,64
2008	46,52	43,58	9,41	0,48	9,89
2009	43,31	44,99	11,00	0,70	11,70
2010	45,20	42,85	11,06	0,89	11,95
2011	45,24	41,71	12,14	0,91	13,05
2012	42,07	41,31	15,33	1,30	16,62
2013	35,83	43,60	18,22	2,35	20,57
2014	30,79	40,91	20,72	7,58	28,30
2015	30,70	39,03	22,86	7,41	30,27

Na običnoj bukvi zabilježeno je najviše značajno osutih stabala prosječno na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km, 2015. godine (30,27%), a najmanje 2008. godine (9,89%).

Tablica 143. Poljski jasen *(Fraxinus angustifolia)*, mreže (16 x 16) i (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	43,75	45,43	9,86	0,96	10,82
2007	42,27	47,83	9,42	0,48	9,90
2008	33,58	48,15	17,28	0,99	18,27
2009	21,83	50,25	24,87	3,05	27,92
2010	26,81	50,90	17,47	4,82	22,29
2011	23,43	50,68	20,16	5,72	25,89
2012	22,55	53,53	19,84	4,08	23,91
2013	19,20	47,56	26,07	7,16	33,24
2014	15,32	44,44	27,93	12,31	40,24
2015	21,01	28,15	32,77	18,07	50,84

Na poljskom jasenu zabilježeno je najviše značajno osutih stabala prosječno na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km, 2015. godine (50,84%), a najmanje 2007. godine (9,90%).

Tablica 144. Hrast kitnjak *(Quercus petraea)*, mreže (16 x 16) i (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	25,55	50,8	21,73	1,91	23,64
2007	18,46	57,91	21,70	1,93	23,63
2008	16,73	53,66	27,62	1,98	29,60
2009	18,18	50,91	28,89	2,02	30,91
2010	19,78	49,25	28,06	2,90	30,97
2011	18,67	41,53	36,53	3,27	39,80
2012	13,71	47,92	35,63	2,74	38,38
2013	11,47	44,97	39,58	3,99	43,57
2014	4,52	50,26	41,60	3,62	45,22
2015	9,12	55,07	33,95	1,86	35,81

Na hrastu kitnjaku zabilježeno je najviše značajno osutih stabala prosječno na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km, 2014. godine (45,22%), a najmanje 2007. godine (23,63%).

Tablica 145. Hrast medunac (*Quercus pubescens*), mreže (16 x 16) i (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	26,39	32,86	38,49	2,26	40,75
2007	25,76	34,60	37,50	2,15	39,65
2008	25,05	33,98	37,83	3,15	40,98
2009	25,61	35,72	35,79	2,88	38,67
2010	22,35	34,99	38,88	3,78	42,66
2011	23,00	37,57	34,96	4,47	39,44
2012	16,75	31,78	45,69	5,79	51,47
2013	17,10	36,31	39,77	6,82	46,59
2014	19,13	33,10	40,63	7,14	47,77
2015	24,15	32,44	34,54	8,87	43,41

Na hrastu meduncu zabilježeno je najviše značajno osutih stabala prosječno na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km, 2012. godine (51,47%), a najmanje 2009. godine (38,67%).

Tablica 146. Hrast lužnjak *(Quercus robur),* mreže (16 x 16) i (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	29,76	34,96	32,94	2,34	35,28
2007	27,69	39,16	30,75	2,40	33,16
2008	17,38	40,50	39,81	2,31	42,12
2009	17,87	36,40	42,75	2,98	45,73
2010	17,19	37,08	41,65	4,09	45,74
2011	16,67	36,21	43,11	4,02	47,12
2012	18,33	34,59	43,72	3,37	47,09
2013	16,01	33,29	46,96	3,74	50,70
2014	16,84	33,69	45,06	4,41	49,47
2015	25,53	34,14	37,56	2,78	40,33

Na hrastu lužnjaku zabilježeno je najviše značajno osutih stabala prosječno na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km, 2013. godine (50,70%), a najmanje 2007. godine (33,16%).

Tablica 147. Obična jela *(Abies alba),* mreže (16 x 16) i (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	5,07	20,64	53,66	20,64	74,29
2007	5,08	21,25	52,89	20,78	73,67
2008	6,23	21,57	52,02	20,18	72,20
2009	5,82	22,09	51,66	20,43	72,09
2010	7,43	20,24	51,62	20,72	72,34
2011	6,76	19,10	51,36	22,78	74,14
2012	5,61	19,58	51,37	23,44	74,81
2013	7,45	21,49	48,96	22,10	71,06
2014	5,85	17,17	52,15	24,84	76,98
2015	4,88	19,37	51,36	24,39	75,75

Na običnoj jeli zabilježeno je najviše značajno osutih stabala prosječno na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km, 2014. godine (76,98%), a najmanje 2013. godine (71,06%).

Tablica 148. Alepski bor *(Pinus halepensis),* mreže (16 x 16) i (4 x 4) km

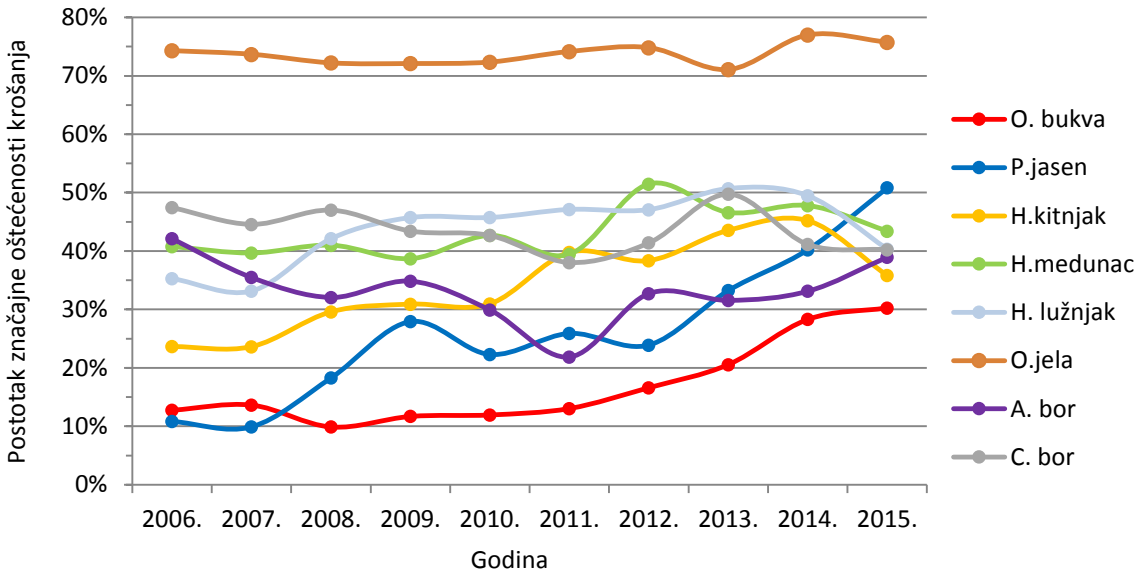
Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	30,24	27,63	39,3	2,83	42,13
2007	34,09	30,43	33,59	1,89	35,48
2008	33,90	34,03	29,99	2,09	32,07
2009	30,52	34,62	33,25	1,61	34,86
2010	31,86	38,23	27,61	2,30	29,91
2011	39,57	38,57	18,57	3,29	21,86
2012	31,06	36,21	29,81	2,92	32,73
2013	33,29	35,16	27,95	3,60	31,56
2014	27,16	39,70	29,70	3,43	33,13
2015	25,13	35,91	33,57	5,39	38,96

Na alepskom boru zabilježeno je najviše značajno osutih stabala prosječno na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km, 2006. godine (42,13%), a najmanje 2011. godine (21,86%).

Tablica 149. Crni bor *(Pinus nigra),* mreže (16 x 16) i (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	21,92	30,65	40,27	7,16	47,43
2007	22,17	33,26	41,02	3,55	44,57
2008	21,06	31,93	42,35	4,66	47,01
2009	20,32	36,26	38,8	4,62	43,42
2010	17,74	39,59	37,28	5,40	42,67
2011	24,46	37,50	33,70	4,35	38,04
2012	18,28	40,32	38,17	3,23	41,40
2013	12,82	37,44	45,38	4,36	49,74
2014	16,20	42,67	35,99	5,14	41,13
2015	19,83	39,94	35,13	5,10	40,23

Na crnom boru zabilježeno je najviše značajno osutih stabala prosječno na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km, 2013. godine (49,74%), a najmanje 2011. godine (38,04%).



Slika 292. Grafički prikaz kretanja značajne osutosti krošanja vrsta šumskog drveća po godinama na mreži (16 x 16) km i (4 x 4) km na šumskogospodarskom području

3.2.5. Osutost stabala u razdoblju 2006. – 2015. godine s prikazom podataka prikupljenih na međunarodnoj mreži (16 x 16) km, pojedinačno za najvažnije vrste drveća u Republici Hrvatskoj

Tablica 150. Obična bukva *(Fagus sylvatica)*, mreža (16 x16) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	52,05	41,44	6,16	0,34	6,51
2007	47,64	44,38	7,43	0,54	7,97
2008	52,33	40,67	6,67	0,33	7,00
2009	52,25	39,79	6,57	1,38	7,96
2010	39,77	48,83	9,73	1,68	11,41
2011	45,92	40,27	12,65	1,16	13,81
2012	40,76	45,54	12,05	1,65	13,70
2013	34,10	48,69	15,41	1,80	17,21
2014	30,32	44,22	16,25	9,21	25,46
2015	38,32	41,18	16,04	4,46	20,50

Na običnoj bukvi zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (16 x 16) km 2014. godine (25,46%), a najmanje 2006. godine (6,51%).

Tablica 151. Poljski jasen *(Fraxinus angustifolia)*, mreža (16 x16) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	65,43	29,63	3,70	1,23	4,94
2007	58,02	33,33	8,64	0,00	8,64
2008	61,25	30,00	8,75	0,00	8,75
2009	44,44	34,72	18,06	2,78	20,83
2010	52,11	32,39	14,08	1,41	15,49
2011	49,30	33,80	15,49	1,41	16,90
2012	33,33	54,17	12,50	0,00	12,50
2013	18,06	58,33	22,22	1,39	23,61
2014	14,55	36,36	45,45	3,64	49,09
2015	15,28	22,22	50,00	12,50	62,50

Na poljskom jasenu zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (16 x 16) km 2015. godine (62,50%), a najmanje 2006. (4,94%).

Tablica 152. Hrast kitnjak *(Quercus petraea)*, mreža (16 x16) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	29,61	51,40	16,20	2,79	18,99
2007	19,10	56,74	21,91	2,25	24,16
2008	16,57	55,80	25,97	1,66	27,62
2009	18,33	55,00	25,00	1,67	26,67
2010	27,49	38,60	28,65	5,26	33,92
2011	25,41	30,39	39,23	4,97	44,20
2012	17,22	44,44	36,11	2,22	38,33
2013	18,59	41,21	37,19	3,02	40,20
2014	4,15	53,37	38,34	4,15	42,49
2015	9,94	54,97	32,16	2,92	35,09

Na hrastu kitnjaku zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (16 x 16) km 2011. godine (44,20%), a najmanje 2006. godine (18,99%).

Tablica 153. Hrast medunac *(Quercus pubescens,)* mreža (16 x16) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	27,27	20,13	43,51	9,09	52,60
2007	27,74	19,35	46,45	6,45	52,90
2008	33,83	16,54	42,86	6,77	49,62
2009	29,30	28,03	38,22	4,46	42,68
2010	45,95	24,32	27,03	2,70	29,73
2011	36,53	32,34	28,74	2,40	31,14
2012	22,86	29,71	44,57	2,86	47,43
2013	22,61	38,70	33,48	5,22	38,70
2014	24,02	41,05	31,44	3,49	34,93
2015	23,81	39,15	26,98	10,05	37,04

Na hrastu meduncu zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (16 x 16) km 2007. godine (52,90%), a najmanje 2011. godine (31,14%).

Tablica 154. Hrast lužnjak *(Quercus robur),* mreža (16 x16) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	47,27	31,83	20,19	0,71	20,90
2007	47,97	31,98	18,38	1,67	20,05
2008	41,50	36,28	20,18	2,04	22,22
2009	43,43	33,57	20,66	2,35	23,00
2010	40,05	33,96	22,48	3,51	26,00
2011	42,66	35,09	19,72	2,52	22,25
2012	41,72	30,47	25,56	2,25	27,81
2013	39,78	29,68	27,74	2,80	30,54
2014	35,81	34,50	26,64	3,06	29,69
2015	43,39	35,02	19,82	1,76	21,59

Na hrastu lužnjaku zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (16 x 16) km 2013. godine (30,54%), a najmanje 2007. godine (20,05%).

Tablica 155. Obična jela *(Abies alba)*, mreža (16 x16) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	5,21	23,96	53,12	17,71	70,83
2007	9,71	22,33	49,51	18,45	67,96
2008	8,25	21,65	52,58	17,53	70,10
2009	3,09	24,74	55,67	16,49	72,16
2010	11,93	22,02	48,62	17,43	66,06
2011	11,93	15,60	55,05	17,43	72,48
2012	11,01	21,10	52,29	15,60	67,89
2013	16,51	23,85	45,87	13,76	59,63
2014	18,35	19,27	42,20	20,18	62,39
2015	16,51	23,85	50,46	9,17	59,63

Na običnoj jeli zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (16 x 16) km 2011. godine (72,48%), a najmanje 2013. i 2015. godine (59,63%).

Tablica 156. Alepski bor *(Pinus halepensis)*, mreža (16 x16) km

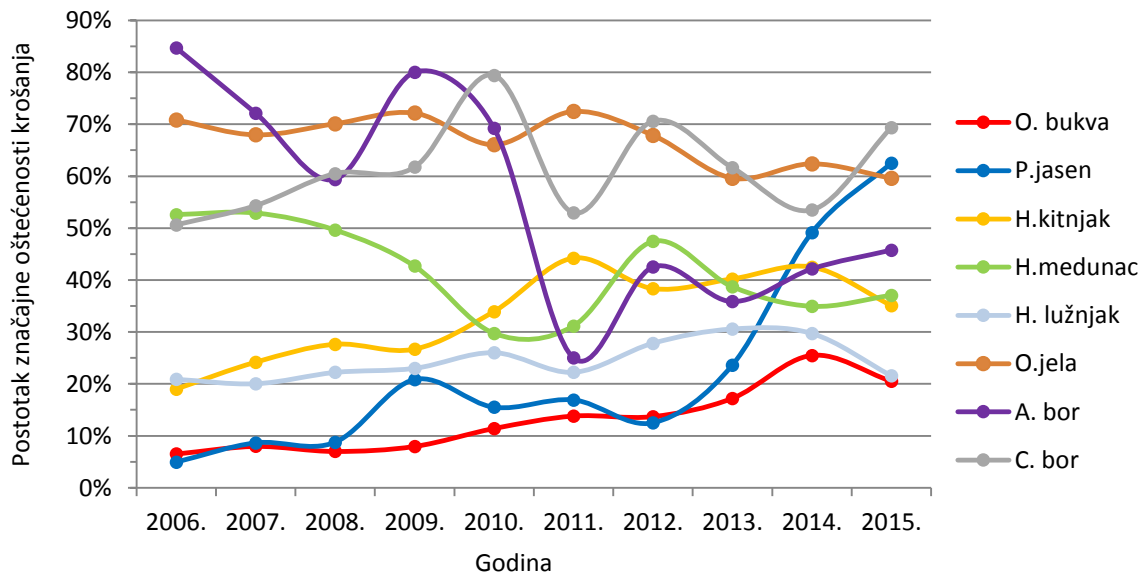
Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	3,53	11,76	81,18	3,53	84,71
2007	4,92	22,95	62,30	9,84	72,13
2008	3,12	37,50	53,12	6,25	59,38
2009	1,54	18,46	78,46	1,54	80,00
2010	9,23	21,54	55,38	13,85	69,23
2011	36,25	38,75	20,00	5,00	25,00
2012	33,75	23,75	37,50	5,00	42,50
2013	37,11	27,04	30,19	5,66	35,85
2014	31,45	26,42	37,74	4,40	42,14
2015	27,97	26,27	36,44	9,32	45,76

Na alepskom boru zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (16 x 16) km 2006. godine (84,71%), a najmanje 2011. godine (25,00%).

Tablica 157. Crni bor *(Pinus nigra)*, mreža (16 x16) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	7,41	41,98	45,68	4,94	50,62
2007	9,88	35,8	48,15	6,17	54,32
2008	9,88	29,63	50,62	9,88	60,49
2009	9,88	28,4	50,62	11,11	61,73
2010	2,94	17,65	64,71	14,71	79,41
2011	13,24	33,82	42,65	10,29	52,94
2012	13,24	16,18	60,29	10,29	70,59
2013	10,47	27,91	48,84	12,79	61,63
2014	8,14	38,37	38,37	15,12	53,49
2015	5,33	25,33	52,00	17,33	69,33

Na crnom boru zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (16 x 16) km 2010. godine (79,41%), a najmanje 2006. godine (50,62%).



Slika 293. Grafički prikaz kretanja značajne osutosti krošanja vrsta šumskog drveća po godinama na mreži (16 x 16) km na šumskogospodarskom području.

3.2.6. Osutost stabala u razdoblju 2006. – 2015. s prikazom podataka prikupljenih na nacionalnoj mreži (4 x 4) km pojedinačno za najvažnije vrste drveća u Republici Hrvatskoj

Tablica 158. Obična bukva *(Fagus sylvatica)*, mreža (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	45,25	40,52	13,51	0,73	14,23
2007	40,12	44,94	14,19	0,75	14,94
2008	45,13	44,28	10,07	0,52	10,59
2009	41,16	46,24	12,06	0,54	12,6
2010	46,66	41,25	11,42	0,68	12,09
2011	45,06	42,09	12,01	0,84	12,85
2012	42,43	40,13	16,24	1,20	17,44
2013	36,32	42,16	19,02	2,50	21,52
2014	30,95	39,84	22,17	7,05	29,21
2015	27,86	38,23	25,4	8,51	33,91

Na običnoj bukvi zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (4 x 4) km 2015. godine (33,91%), a najmanje 2008. godine (10,59%).

Tablica 159. Poljski jasen *(Fraxinus angustifolia)*, mreža (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	38,51	49,25	11,34	0,9	12,24
2007	38,44	51,35	9,61	0,60	10,21
2008	26,77	52,62	19,38	1,23	20,62
2009	16,77	53,73	26,40	3,11	29,50
2010	19,92	55,94	18,39	5,75	24,14
2011	17,23	54,73	21,28	6,76	28,04
2012	19,93	53,38	21,62	5,07	26,69
2013	19,49	44,77	27,08	8,66	35,74
2014	15,47	46,04	24,46	14,03	38,49
2015	23,49	30,72	25,30	20,48	45,78

Na poljskom jasenu zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (4 x 4) km 2014. godine (45,78%), a najmanje 2007. godine (10,21%)

Tablica 160. Hrast kitnjak *(Quercus petraea),* mreža (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	24,66	50,67	22,94	1,72	24,66
2007	18,32	58,17	21,66	1,86	23,51
2008	16,77	53,20	27,99	2,05	30,04
2009	18,15	50,00	29,75	2,10	31,85
2010	18,05	51,65	27,93	2,37	30,30
2011	17,15	44,06	35,92	2,88	38,8
2012	12,92	48,70	35,53	2,86	38,39
2013	9,70	45,90	40,17	4,23	44,40
2014	4,65	49,23	42,69	3,44	46,13
2015	8,79	55,11	34,68	1,43	36,10

Na hrastu kitnjaku zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (4 x 4) km 2014. godine (46,13%), a najmanje 2006. godine (24,66%).

Tablica 161. Hrast medunac *(Quercus pubescens),* mreža (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	26,30	34,19	37,96	1,55	39,51
2007	25,54	36,25	36,53	1,68	38,21
2008	24,23	35,60	37,36	2,81	40,17
2009	25,20	36,58	35,52	2,70	38,22
2010	19,14	36,44	40,49	3,93	44,42
2011	20,15	38,66	36,27	4,91	41,18
2012	15,43	32,22	45,93	6,42	52,35
2013	15,54	35,64	41,55	7,27	48,83
2014	17,69	30,77	43,33	8,21	51,54
2015	24,25	30,54	36,68	8,53	45,21

Na hrastu meduncu zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (4 x 4) km 2012. godine (52,35%), a najmanje 2007. godine (38,21%).

Tablica 162. Hrast lužnjak *(Quercus robur)*, mreža (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	23,17	36,14	37,75	2,95	40,70
2007	19,81	41,94	35,56	2,69	38,24
2008	8,20	42,11	47,28	2,42	49,70
2009	7,83	37,51	51,43	3,23	54,65
2010	7,58	38,39	49,70	4,33	54,04
2011	5,95	36,67	52,74	4,63	57,37
2012	7,49	36,49	52,13	3,89	56,02
2013	5,32	34,91	55,61	4,16	59,77
2014	7,69	33,30	53,95	5,06	59,01
2015	12,60	33,49	50,40	3,51	53,91

Na hrastu lužnjaku zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (4 x 4) km 2013. godine (59,77%), a najmanje 2007. godine (38,24%).

Tablica 163. Obična jela *(Abies alba)*, mreža (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	5,05	20,21	53,72	21,01	74,73
2007	4,44	21,10	53,36	21,10	74,46
2008	5,97	21,56	51,95	20,52	72,47
2009	6,17	21,74	51,14	20,94	72,08
2010	6,75	19,97	52,07	21,21	73,28
2011	5,99	19,62	50,82	23,57	74,39
2012	4,76	19,34	51,23	24,68	75,90
2013	6,06	21,13	49,44	23,38	72,82
2014	3,79	16,82	53,79	25,61	79,39
2015	2,72	18,54	51,53	27,21	78,74

Na običnoj jeli zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (4 x 4) km 2014. godine (79,39%), a najmanje 2009. godine (72,08%).

Tablica 164. Alepski bor *(Pinus halepensis),* mreža (4 x 4) km

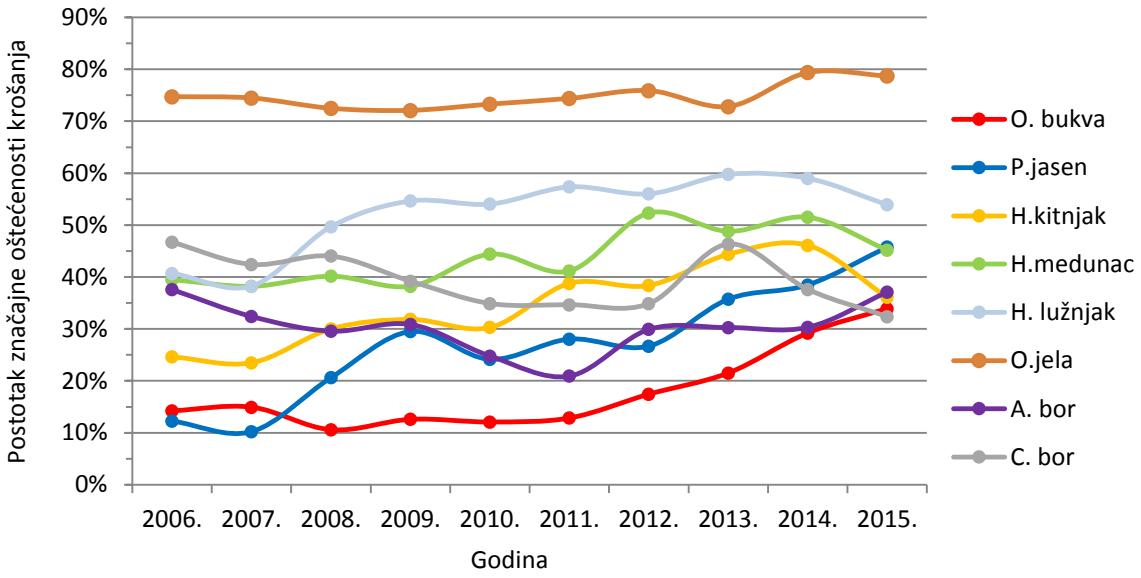
Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	33,08	29,32	34,84	2,76	37,59
2007	36,53	31,05	31,19	1,23	32,42
2008	36,70	33,71	27,88	1,71	29,59
2009	33,06	36,03	29,28	1,62	30,90
2010	34,80	40,40	24,00	0,80	24,80
2011	40,56	38,52	18,15	2,78	20,93
2012	30,29	39,78	27,60	2,33	29,93
2013	32,15	37,57	27,29	2,99	30,28
2014	25,83	43,84	27,20	3,13	30,33
2015	24,37	38,50	32,80	4,33	37,13

Na alepskom boru zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (4 x 4) km 2006. godine (37,59%), a najmanje 2010. godine (24,80%).

Tablica 165. Crni bor *(Pinus nigra),* mreža (4 x 4) km

Godina	Kategorije osutosti, %				Značajno osuto
	0	1	2	3 + 4	2 + 3 + 4
2006	25,14	28,14	39,07	7,65	46,72
2007	24,86	32,70	39,46	2,97	42,43
2008	23,51	32,43	40,54	3,51	44,05
2009	22,73	38,07	36,08	3,12	39,2
2010	20,87	44,24	31,46	3,43	34,89
2011	27,00	38,33	31,67	3,00	34,67
2012	19,41	45,72	33,22	1,64	34,87
2013	13,49	40,13	44,41	1,97	46,38
2014	18,48	43,89	35,31	2,31	37,62
2015	23,74	43,88	30,58	1,80	32,37

Na crnom boru zabilježeno je najviše značajno osutih stabala na mreži (4 x 4) km 2006. godine (46,72%), a najmanje 2015. godine (32,37%).



Slika 294. Grafički prikaz kretanja značajne osutosti krošanja vrsta šumskog drveća po godinama na mreži (4 x 4) km na šumskogospodarskom području.

3.3 Usporedba podataka iz dva desetogodišnja ciklusa (2006. – 2015. u odnosu na razdoblje 1996. – 2005.)

3.3.1. Šumskogospodarsko područje

Tablica 166. Postotak značajno oštećenih stabala u razdoblju od 1996. do 2005. godine

Godina	Četinjače	Listače	Sve vrste
	%		
1996.	44,54	20,27	24,67
1997.	69,72	28,27	34,74
1998.	42,27	16,20	18,99
1999.	52,87	16,71	22,92
2000.	42,59	15,46	21,00
2001.	48,21	17,23	22,90
2002.	40,66	13,88	19,45
2003.	46,83	17,44	23,12
2004.	48,81	21,15	27,20
2005.	51,25	23,97	29,65
Prosječno	48,78	19,06	24,46

Tablica 167. Postotak značajno oštećenih stabala od 2006. do 2015. godine

Godina	Četinjače	Listače	Sve vrste
	%		
2006.	53,21	24,02	29,97
2007.	50,04	23,94	29,34
2008.	50,59	24,95	30,10
2009.	50,39	26,28	31,20
2010.	52,34	25,84	31,31
2011.	47,77	26,97	31,31
2012.	51,93	30,80	35,15
2013.	52,13	33,05	36,99
2014.	52,86	36,64	40,19
2015.	55,29	34,20	39,07
Prosječno	51,66	28,67	33,46

Usporedba kretanja oštećenosti od 2006. do 2015. godine u odnosu na razdoblje od 1996. do 2005. godine prikazana je u tablicama 166. i 167. Iz podataka je očiti trend povećanja oštećenosti stabala praćeno po svim kategorijama.

Tako je prosjek značajno oštećenih stabala (iznad 25% osutosti krošanja) od 1996. do 2005. godine za sve praćene vrste listača i četinjača, uzimajući u obzir sve podatke mjerene na mrežama (16x16) km i (4x4) km, iznosio 24,46 %.

Od 2006. do 2015. godine isti se parametar oštećenosti povećao i iznosi 33,46 %.

Uspoređujući podatke praćenja oštećenosti za svaku promatranu vrstu drveća posebno (tablice 168. i 169.), također se uočava zabrinjavajući trend povećanja oštećenosti za sve praćene vrste u dva usporedna razdoblja. Najugroženija naša vrsta je jela, kod koje se postotak značajno oštećenih stabala sa 69,00 % u razdoblju 1996. – 2005. povećao na 73,73 % u razdoblju 2006. – 2015. godine, te osobito hrast lužnjak kod kojeg je uočeno povećanje s 25,53 % na 43,67 %. Najveći porast oštećenosti, gotovo dvostruk, izmjeren je na poljskom jasenu, a u razdoblju 1996. – 2005. iznosio je 14,33%, dok je u razdoblju 2006. – 2015. povećan na 26,33%.

Tablica 168. Postotak znatno oštećenih stabala najvažnijih vrsta drveća u razdoblju 1996. – 2005. godine, mjereno na mrežama (16 x 16) km i (4 x4) km

Godina	Obična bukva	Poljski jasen	Hrast kitnjak	Hrast medunac	Hrast lužnjak	Obična jela	Alepski bor	Crni bor
	%							
1996.	9,77	4,17	47,47	27,89	22,27	75,00	51,38	22,22
1997.	15,94	16,97	47,67	71,58	22,92	59,84	79,49	57,75
1998.	4,03	14,87	27,30	32,32	24,31	53,46	30,28	45,12
1999.	3,77	15,28	37,89	28,16	24,73	73,39	47,22	45,16
2000.	4,66	14,47	22,32	24,30	23,12	72,08	32,88	24,06
2001.	9,44	18,80	25,34	21,34	28,82	69,25	30,49	32,21
2002.	5,83	12,34	14,11	24,57	20,88	68,19	28,13	24,62
2003.	9,59	17,14	21,16	27,37	24,84	70,35	32,08	30,90
2004.	13,10	15,54	23,25	34,82	30,37	71,43	36,98	41,59
2005.	11,48	13,72	29,98	42,57	33,00	76,99	40,81	44,20
Prosječno	8,76	14,33	29,65	33,49	25,53	69,00	40,97	36,78

U razdoblju 1996. – 2005. najmanje oštećena vrsta je bukva, s 8,76% značajno oštećenih stabala, dok najveći postotak oštećenosti bilježi jela – 69,00%.

Tablica 169. Postotak značajno oštećenih stabala najvažnijih vrsta drveća u razdoblju 2006. – 2015. godine, mjereno na mrežama (16 x 16) km i (4 x4) km

Godina	Obična bukva	Poljski jasen	Hrast kitnjak	Hrast medunac	Hrast lužnjak	Obična jela	Alepski bor	Crni bor
	%							
2006.	12,76	10,82	23,64	40,75	35,28	74,29	42,13	47,43
2007.	13,64	9,90	23,63	39,65	33,16	73,67	35,48	44,57
2008.	9,89	18,27	29,60	40,98	42,12	72,20	32,07	47,01
2009.	11,70	27,92	30,91	38,67	45,73	72,09	34,86	43,42
2010.	11,95	22,29	30,97	42,66	45,74	72,34	29,91	42,67
2011.	13,05	25,89	39,80	39,44	47,12	74,14	21,86	38,04
2012.	16,62	23,91	38,38	51,47	47,09	74,81	32,73	41,40
2013.	20,57	33,24	43,57	46,59	50,70	71,06	31,56	49,74
2014.	28,30	40,24	45,22	47,77	49,47	76,98	33,13	41,13
2015.	30,27	50,84	35,81	43,41	40,33	75,75	38,96	40,23
Prosječno	16,88	26,33	34,15	43,14	43,67	73,73	33,27	43,56

Podatci za razdoblje 2006. – 2015. pokazuju da je bukva i dalje najmanje oštećena vrsta. No ipak, postotak njezine prosječne oštećenosti u tom je razdoblju porastao na 16,88 % značajno oštećenih stabala iako je posljednjih godina i značajno veći. Tako je postotak značajno oštećenih stabala u 2014. godini iznosio 28,30%, a u 2015. godini čak 30,27%.

Najoštećenija vrsta je i dalje jela, s prosječnih 73,73% značajno oštećenih stabala, ali to je trend koji je stalan već duži niz godina i njezin postotak oštećenosti nije se bitno mijenjao u posljednjih 20 godina.

Trend koji najviše zabrinjava je povećanje oštećenosti stabala poljskog jasena. Njegov je prosječan postotak značajno oštećenih stabala bio 14,33% u razdoblju 1996. – 2005., a u razdoblju 2006. – 2015. taj je postotak povećan na prosječnih 26,33%, uz zabrinjavajućih 40,24% u 2014. te 50,84% u 2015. godini.

Ostale promatrane vrste također pokazuju trend povećanja postotka značajno oštećenih stabala. Iznimka je alepski bor čiji prosječni podatci upućuju na smanjenje oštećenosti u dva uzastopna ciklusa.

VI. BUDUĆE GOSPODARENJE

1. Cilj i način gospodarenja

1.1. Cilj gospodarenja šumama

Ciljevi gospodarenja šumama u Republici Hrvatskoj trebaju ispunjavati zadane strateške odrednice koje su definirane nacionalnim i međunarodnim aktima iz područja šumarstva i zaštite prirode te ostalim strateškim dokumentima iz drugih povezanih područja, poput klime i okoliša. Strateški dokumenti i zakonski akti na nacionalnoj razini iz područja šumarstva odnose se prije svega na Zakon o šumama i Nacionalnu šumarsku politiku i strategiju ("Narodne novine", broj 120/03); iz područja zaštite prirode odnose se na Strategiju i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske ("Narodne novine", broj 143/08) i Zakon o zaštiti prirode. Strateški dokumenti na međunarodnoj razini iz područja zaštite prirode, okoliša i klime, koje je Republika Hrvatska ratificirala i obvezna je, kao punopravna članice Europske unije, pridržavati ih se, odnose se prije svega na: Zakon o potvrđivanju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 2/96); Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime ("Narodne novine“ – Međunarodni ugovori, broj 05/07); Zakon o potvrđivanju Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola ("Narodne novine“ – Međunarodni ugovori, broj 06/15); Zakon o potvrđivanju Pariškog sporazuma ("Narodne novine" – Međunarodni ugovori, broj 3/17); Uredbu (EU) br. 525/2013 o mehanizmu za praćenje i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova i za izvješćivanje o drugim informacijama u vezi s klimatskim promjenama na nacionalnoj razini i razini Unije; Provedbenu Uredbu Komisije (EU) br. 749/2014 o strukturi, formatu, postupcima podnošenja i pregledu informacija koje države članice dostavljaju u skladu s Uredbom (EU) br. 525/2013; Odluku (EU) br. 529/2013 o pravilima za obračun emisija i uklanjanju stakleničkih plinova koji nastaju iz djelatnosti povezanih s korištenjem zemljišta, prenamjenom zemljišta i šumarstvom te informacijama o mjerama povezanim s tim djelatnostima; Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (SL L 206, 22.7.1992.); Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.). Strateški dokumenti na međunarodnoj

razini iz područja šumarstva odnosi se na Strategiju šumarstva Europske unije[5] (EU Forest strategy) donesenu 2013. godine.

Zakonom o šumama propisano je da gospodarenje šumama obuhvaća uzgoj, zaštitu i korištenje šuma i šumskog zemljišta, te izgradnju i održavanje šumske infrastrukture s ciljem ispunjenja sveeuropskih kriterija za održivo gospodarenje šumama. Ti su kriteriji:

1. održavanje i odgovarajuće poboljšanje šumskih ekosustava i njihov doprinos globalnome ciklusu ugljika,

2. održavanje zdravlja i vitalnosti šumskog ekosustava,

3. održavanje i poticanje proizvodnih funkcija šume,

4. održavanje, očuvanje i odgovarajuće poboljšanje biološke raznolikosti u šumskom ekosustavu,

5. održavanje i odgovarajuće poboljšanje zaštitnih funkcija u upravljanju šumom,

6. održavanje drugih socijalno-ekonomskih funkcija i uvjeta

Ciljevi Nacionalne šumarske politike i strategije su povećanje doprinosa nacionalnom gospodarstvu održivim gospodarenjem, korištenjem i sveobuhvatnom zaštitom šumskih resursa i bioraznolikosti primjenjujući rezultate istraživanja, poštivanje međunarodnih norma i rezolucija, te poštivanje prava lokalne zajednice.

Sukladno Strategiji i akcijskom planu zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske, strateški ciljevi za područje šumarstva su očuvanje biološke raznolikosti šuma i održivo korištenje bioloških resursa ugrađivanjem mjera zaštite biološke raznolikosti te suradnjom između sektora šumarstva i zaštite prirode.

Ciljevi i zadaće zaštite prirode, prema Zakonu o zaštiti prirode, su: očuvanje i/ili obnova bioraznolikosti, krajobrazne raznolikosti i georaznolikosti u stanju prirodne ravnoteže i usklađenih odnosa s ljudskim djelovanjem; osiguranje održivog korištenja prirodnih dobara bez bitnog oštećivanja dijelova prirode i uz što manje narušavanja ravnoteže njezinih sastavnica; pridonošenje očuvanju prirodnosti tla, očuvanju kakvoće, količine i dostupnosti vode, mora, očuvanju atmosfere i proizvodnji kisika te očuvanju klime.

Prema Strategiji šumarstva Europske unije rukovodeća načela i ciljevi su: održivo gospodarenje šumama i multifunkcionalna uloga šuma, pri čemu se mnogobrojne usluge šuma pružaju na uravnotežen način, te se osigurava zaštita šuma; učinkovito korištenje resursa, pri čemu se optimizira doprinos šuma ruralnom razvitku i otvaranju radnih mjesta; promicanje i održiva proizvodnja i potrošnja šumskih proizvoda.

[5] http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:21b27c38-21fb-11e3-8d1c-01aa75ed71a1.0003.01/DOC_1&format=PDF

Cilj Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime u skladu je s relevantnim odredbama Konvencije da se uspostavi stabilnost koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi na razini koja će spriječiti opasno antropogeno uplitanje u klimatski sustav. Ta razina treba se ostvariti u vremenskom okviru dovoljno dugom da omogući ekosustavu prilagodbu klimatskim promjenama, da se ne ugrozi proizvodnja hrane i da se omogući nastavak ekonomskog razvoja na održiv način.

Slijedom navedenih kriterija, načela i dokumenata, cilj je budućeg gospodarenja šumama i šumskim zemljištem u Republici Hrvatskoj održivo (potrajno) višenamjensko gospodarenje šumama. Riječ potrajnost u kontekstu gospodarenja šumama upućuje na više značenja, kao što su stalnost, održavanje u vremenu, postojanost, ravnomjernost, ponovljivost i neiscrpnost (Čavlović, 2013).

Održivo gospodarenje, prema Zakonu o šumama, definirano je kao temeljno načelo planiranja i gospodarenja šumama kojim se nastoji ostvariti trajna ravnoteža između sveukupne proizvodnje biomase i općih koristi od šuma te sveukupnog korištenja, na način da se korištenjem dijela biomase održava trajna proizvodnja svih koristi od šume, s obzirom na to da je šuma obnovljivi prirodni resurs. Održivo gospodarenje definira se i kao korištenje šuma i šumskih zemljišta na način i u takvoj mjeri da se održi njihova biološka raznolikost, produktivnost, sposobnost obnavljanja, vitalnost i potencijal, te da ispune, sada i u budućnosti, bitne gospodarske, ekološke i društvene funkcije na lokalnoj i globalnoj razini, a da to ne šteti drugim ekosustavima. Takva definicija utvrđena je tijekom Druge ministarske konferencije za zaštitu šuma Europe, održane u Helsinkiju 1993. godine.

Navedene definicije održivog gospodarenja šumama upućuju i na gospodarenje šumama kao šumskim ekosustavima. Šumski ekosustavi su zajednice biljaka, životinja i mikroorganizama u kojima drveće i druga drvenasta vegetacija određuje strukturne i funkcionalne odnose na određenom staništu i pri određenim ekološkim uvjetima[6]. Funkcioniranje šumskih ekosustava ovisi o dinamici rasta i razvoja organizma, konkurenciji između i unutar vrsta, te prilagodbi na promjene ekoloških uvjeta. Poznavanje šumskih ekosustava podrazumijeva poznavanje staništa i biocenoza, te odnosa tih dviju komponenti ekosustava.

[6] http://www.sumfak.unizg.hr/Upload/Oglasna%20ploca/Ekologija%20%C5%A1uma/E%C5%A0%2012-13%20predlozak%20VJ%20%202.pdf

Pojam održivog gospodarenja šumama sadržava vremensku i prostornu određenost, pa je vrijeme, uz prostor, jedna od osnovnih dimenzija za primjenu, praćenje i analizu održivog gospodarenja (Čavlović, 2013).

Što se tiče prostorne dimenzije, načela i kriteriji održivog gospodarenja oblikovani na nacionalnoj i međunarodnoj razini, s obzirom na specifičnosti šumskih ekosustava operativno se primjenjuju na odgovarajuće šumske površine (gospodarske jedinice i uređajni razredi), pri čemu među tim dvjema razinama mora postojati međusobno upotpunjavanje parametara održivog gospodarenja.

U smislu vremenske dimenzije održivoga gospodarenja osobito važno mjesto ima praćenje skupina parametara (kriteriji i pokazatelji) tijekom vremena, poput šest sveeuropskih kriterija koji definiraju različite aspekte održivoga gospodarenja šumama. Ispunjenje kriterija vrednuje se kvantitativnim pokazateljima. Prema Forest Europe za navedenih 6 kriterija postoji 35 kvantitativnih pokazatelja, a na temelju njihovih se vrijednosti i promjenama vrijednosti tijekom vremena te usporedbom s referentnim vrijednostima prati potrajno gospodarenje šumama na nacionalnoj i globalnoj razini.

Tablica 170. Kriteriji i indikatori za održivo gospodarenje šumama prema Forest Europe[7]

Kriteriji	Indikatori
Održavanje i odgovarajuće poboljšanje šumskih ekosustava i njihov doprinos globalnome ciklusu ugljika	-udio površine šuma i šumskog zemljišta u ukupnoj nacionalnoj površini; -vrijednosti drvne zalihe po tipovima šuma i dostupnost iste za gospodarenje; -dobna i debljinska struktura šuma; -vrijednosti zalihe ugljika koji je vezan u drvnoj masi i šumskim tlima;
Održavanje zdravlja i vitalnosti šumskog ekosustava	-kemijska svojstva šumskih tala vezana za kiselost i bazičnost po skupinama tala; -stupanj oštećenosti krošanja glavnih vrsta drveća, -količina zračnih onečišćivača deponiranih u šumama i šumskom zemljištu klasificirani u dušikove i sumporne spojeve -površine šuma i šumskog zemljišta s oštećenjima grupirane prema šumskim tipovima i uzročniku oštećenja
Održavanje i poticanje proizvodnih funkcija šume	-uravnoteženost između sječa i prirasta, -vrijednost i količina proizvedene oblovine; -vrijednost i količina utrženih nedrvnih šumskih proizvoda; -vrijednost proizvedenih usluga u šumarstvu; -udio površine šuma za koje su izrađeni šumskogospodarski planovi gospodarenja;
Održavanje, očuvanje i odgovarajuće poboljšanje biološke raznolikosti u šumskom ekosustavu	-površine čistih i mješovitih šumskih sastojina; -površine za obnovu u sastojinama po načinu gospodarenja, -površine šuma i njihov udio po načinu postanaka (prirodne, kulture); -površine šuma s alohtonim vrstama; -drvna zaliha suhih stojećih i ležećih stabala; -udio zaštićenih vrsta; -razina utjecaja šuma na izgled pejzaža -površina šuma za proizvodnju šumskog sjemena; -površina i udio zaštićenih šuma
Održavanje i odgovarajuće poboljšanje zaštitnih funkcija u upravljanju šumom (posebno tla i vode)	-površine šuma i šumskog zemljišta koje služe za zaštitu tla od erozija i zaštitu vodnih resursa; -površine šuma i šumskog zemlišta koje služe za zaštitu infrastrukture i elementarnih nepogoda
Održavanje drugih socijalno-ekonomskih funkcija i uvjeta	-poduzeća koje gospodare šumama klasificirana prema vlasništvu i veličini, -udio šumarstva u bruto domaćem proizvodu; -potrošnja drveta i drvnih proizvoda po stanovniku; -neto prihodi poduzeća u šumarstvu -rashodi za dugoročno održive usluge šuma -broj zaposlenih u sektoru šumarstva svrstani u kategoriju po spolu, dobi i stupnju stručne spreme -udio energije dobivene iz drveta u ukupnoj potrošnji energije -površine šuma za rekreaciju i odmor, te pokazatelji iskorištenosti -učestalost nesreća na radu i profesionalnih bolesti u sektoru šumarstva -potrošnja drva i proizvoda od drva po glavi stanovnika -uvoz i izvoz drvnih proizvoda

[7] sveeuropski politički proces za održivo gospodarenje šumama http://www.foresteurope.org/

Prema Zakonu o šumama šume se prema namjeni razvrstavaju na gospodarske, zaštitne i šume s posebnom namjenom, čime je okvirno određen primarni cilj gospodarenja šumama:

-gospodarske šume uz očuvanje i unapređenje njihovih općekorisnih funkcija koriste se za proizvodnju šumskih proizvoda.

-zaštitne šume prvenstveno služe za zaštitu zemljišta, voda, naselja, objekata i druge imovine. Zaštitne šume obuhvaćaju šume na osjetljivim staništima (nagibi veći od 50 %, plika skeletna tla, riječni otoci – ade i sl.), šume s velikom biološkom raznolikošću, šume na javnom vodnom dobru, rijetke ili reprezentativne šumske zajednice te šume za zaštitu tla, prometnica i drugih objekata od erozije i poplava. Zaštitnim šumama mogu se smatrati i šume koje uspijevaju na staništima s velikim udjelom kamenitosti uz pojavu manjih ili većih kamenih blokova, što je karakteristično za gorsko ili planinsko područje, te šume u nizinskim dijelovima u vlažnim depresijama u kojima voda stagnira veći dio godine i onemogućuje gospodarenje i obnovu.



Slika 295. Zaštitna preborna šuma jele i bukve na kamenim blokovima (gospodarska jedinica "Kalčić vrh - Obljaj"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.)

-šume s posebnom namjenom u koje spadaju šumski sjemenski objekti, šume unutar zaštićenih područja ili prirodnih vrijednosti zaštićenih na temelju propisa o zaštiti prirode, šume namijenjene znanstvenim istraživanjima, nastavi, potrebama obrane Republike Hrvatske, izgradnji golf-igrališta i kampa te potrebama utvrđenim posebnim propisom.

Svrstavanjem pojedine šume u jednu od zakonskih definiranih kategorija namjene ističe se pojedina funkcija šume koja je jače izražena, pri čemu odabrani način i ciljevi gospodarenja za svaku navedenu kategoriju moraju ispuniti strateške odrednice održivog (potrajnog) gospodarenja.

1.2. Način gospodarenja šumama

Ostvarivanje ciljeva gospodarenja i zadovoljenje svih funkcija šuma umnogome će ovisiti o odabiru odgovarajućeg načina gospodarenja. Pri odabiru načina gospodarenja potrebno je razmotriti više aspekata imajući pri tome na umu prirodne značajke šume i staništa, te namjenu i ciljeve gospodarenja.

Način gospodarenja šumom skup je posebnih aktivnosti prema dijelu šumske površine (sastojine) usmjerenih na oblikovanje karakterističnog horizontalnog i vertikalnog rasporeda stabala, uz posebnu prostornu i vremensku dinamiku dviju temeljnih skupina šumskouzgojnih postupaka, tj. njege i obnove, jedinstvenu za određenu šumsku površinu(Čavlović, 2013).

Način gospodarenja temelji se na provedbi takvih postupaka u šumskom ekosustavu kako bi bio u stanju maksimalne proizvodnje, stabilnosti i mogućnosti obnove (Gračan i dr.,1998).

Gospodarene šume, osim gospodarske vrijednosti, pružaju i općekorisne vrijednosti jer potrajno gospodarena šuma istodobno dobro ispunjava općekorisne funkcije budući da izravne i opće koristi u svakoj šumi stoje u čvrstom suodnosu (Prpić i dr., 2005). Izravne i opće koristi proizvod su staništa i biocenoze, a njihove vrijednosti ovise o kakvoći zahvata njege i obnove koji taj ekosustav održavaju u optimalnim uvjetima i koji ga čini vječnim (Prpić i dr., 2005)

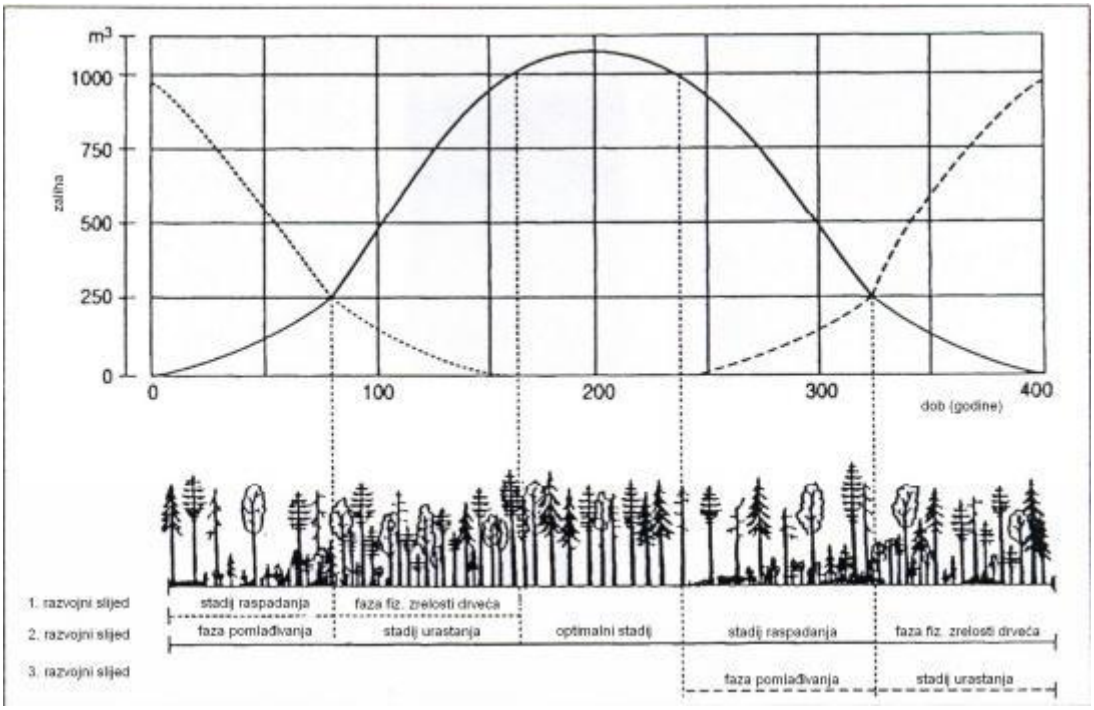
Prema Pravilniku o uređivanju šuma, u Republici Hrvatskoj su propisana tri načina gospodarenja šumskim sastojinama:

- jednodobno (regularno)
- preborno
- raznodobno.

Navedeni načni gospodarenja ponajviše se razlikuju s obzirom na prostornu i vremensku provedbu šumskouzgojnih postupaka njege i obnove, horizontalni i vertikalni rasporeda stabala te ekološku konstituciju vrsta drveća. Izabrani načini gospodarenja moraju ispuniti postavljene ciljeve gospodarenja uzimajući u obzir ekološku, gospodarsku i društvenu ulogu šuma.

Načini gospodarenja proizašli su na temelju proučavanja zakonitosti razvoja prašuma od šumarske struke, tako da pojedini način gospodarenja predstavlja samo određene faze razvoja prašume koje imaju optimalne vrijednosti s ekološkog, gospodarskog i društvenog stajališta. Prema Prpiću i Seletkoviću (1996) prašuma je prirodna šuma u kojoj se nikad nije organizirano gospodarilo, a opći čovjekov utjecaj na prašumsku sastojinu nije promijenio njezin životni tijek. Prema Korpelu (1996) prašuma je ekološki stabilna šuma s čvrstim i dinamički uravnoteženim odnosima između klime, tla i organizama, a istodobno očuvana od takvih

čovjekovih utjecaja koji bi mogli izmijeniti zakonitosti životnih procesa i strukturu sastojine. Prašume se shvaćaju i kao škola prirode koja pruža mogućnosti spoznaje prirodnoga puta šume od njezina nastanka do ugibanja, tj. raspadanja i ponovnog nastanka. Korpel (1996) je ciklus prašume podijelio na tri stadija razvoja, optimalni stadij; stadij raspadanja i stadij urastanja, koji imaju nadređenu ulogu u razvojnome slijedu prašume i razvojne faze – koje imaju podređenu ulogu. Svaki stadij obilježava broj stabala, temeljnica, volumen, prirast, mortalitet, okomita građa (slojevitost), vodoravna građa (raspored stabala po površini), pomlađivanje, sklop i uopće sastojinska struktura.



Slika 296. Prikaz ciklusa bukovo-jelove prašume – prilagođeno prema Korpelu 1996.(Anić, 2007)

S obzirom na značajke razvojnih stadija prašume, proizlazi da se jednodobno gospodarenje provodi tako da se pojedina sastojina održava u stanju koje odgovara optimalnom stanju određenog razvojnog stadija prašume, a pomlađivanju se pristupa prema načelima faze pomlađivanja.

Preborne šume održavaju se prebornim gospodarenjem u stanju koje odgovara stadiju urastanja (preborna faza).

Izlučivanje stabala tijekom provedbe šumskouzgojnih postupaka njege i obnove šume odvija se u skladu s načelima prirodnoga odabira u prašumi. Razlika je u tome što prirodna

selekcija u prašumi ima svoje kriterije odabira, a u gospodarenju šumama prirodnu selekciju zamjenjuju šumskouzgojni postupci, dok se kriteriji odabira usklađuju s zadanim ciljevima gospodarenja.

Polazeći od zahtjeva za ostvarivanje načela potrajnosti, razvojem uređivanja šuma nastale su teorije o normalnoj šumi. Prema Čavloviću (2013) prihvaćanjem pristupa višenamjenskog gospodarenja te promjenjivosti ciljeva gospodarenja, umjesto termina normalna šuma prikladnije je koristiti teoretski ili ciljni model šume odnosno model uređene šume. Pri određivanju normaliteta promatra se površina kao element prostornog uređenja šume, te elementi strukture šumskih sastojina (volumen, broj stabala, temeljnica) koji za određeni način gospodarenja, određenu razvojnu fazu sastojine i određene stanišne uvjete održavaju teoretske vrijednosti prema kojima se uspoređuje i usmjerava razvoj pojedine sastojine (Čavlović, 2013). Tako se za pojedinu šumu tijekom uređivanja i gospodarenja s obzirom na njezine prirodne značajke te zahtjeve i ciljeve održivog gospodarenja, određuje normalno stanje šume s kojim se onda uspoređuje stvarno stanje (struktura) pojedine šume, s težnjom da se gospodarenjem stvarno stanje približi normalnom modelu. Za normale se može reći da su putokazi pri gospodarenju šumama.

Neovisno o odabranom načinu gospodarenja, u provedbi i planiranju gospodarenja šumama potrebno je, što propisuje i Zakon o šumama, pridržavati se sljedećih načela i ciljeva kako bi se održala i unaprijedila biološka i krajobrazna raznolikost te zaštitio šumski ekosustav:

– održavati prirodni sastav šume i podržavati zavičajne (autohtone) vrste;
– težiti produženju ophodnje gospodarski važnijih vrsta drveća gdje za to postoje uvjeti i potreba;
– smještajem i strukturom umjetno podignutih sastojina poticati zaštitu i obnovu prirodnih šuma, a ne povećavati pritisak na njih;
– odabir vrsta za umjetno podizanje sastojina i obnovu degradiranih sastojina obavljati na temelju opće prikladnosti stanišnim uvjetima i ciljevima gospodarenja dajući prednost zavičajnim (autohtonim) vrstama i lokalnoj provenijenciji;
– koristiti samo one unesene vrste, provenijencije i varijetete utjecaj kojih je na ekosustav, genetički integritet zavičajnih vrsta i lokalnu provenijenciju stručno procijenjen i kojih se negativni utjecaj može izbjeći ili umanjiti;
– izbjegavati sječu šumskih voćkarica i ostalih vrsta s bobičastim plodovima, te ih štititi ih i unositi prilikom obnove šume;

– voditi skrb o drugim vrstama u ekosustavu koje su vezane uz suha i trula stabla, odnosno prilikom sječe ostavljati potreban broj starih dubova, šupljih i trulih stabala u takvom rasporedu i broju kako bi se očuvala biološka raznolikost;

– podržavati tradicionalni sustav gospodarenja na odgovarajućim staništima koji oblikuje vrijedan ekosustav, kad je to ekonomski provedivo;

– u šumama koje su ugrožene sušenjem i elementarnim nepogodama, uspostaviti cjelovitu mrežu nadzora radi sagledavanja kretanja negativnih procesa;

– njegu i sječu šuma provoditi na način kojim se ne uzrokuju trajne štete ekosustava te poduzimati mjere za poboljšanje i održanje biološke raznolikosti;

– vrstu i način korištenja sredstava pri uzgoju, iskorištavanju i zaštiti šuma prilagoditi posebnostima staništa i vrsta;

- uzgoj, iskorištavanje i zaštitu šuma te gradnju i održavanje šumske infrastrukture prilagoditi zaštiti tla i voda u smislu izbjegavanja štetnih utjecaja na kvalitetu i kvantitetu izvora i akumulacija te slobodno kretanje površinskih i podzemnih voda;

- šumsku infrastrukturu u šumskim ekosustavima treba projektirati na način koji je najmanje štetan za šumsko stanište, vodeći brigu o posebnim geološkim, vegetacijskim, hidrološkim i drugim vrijednostima, a posebno osobito o ekološki vrijednim dijelovima ekosustava utvrđenim posebnim propisima (dijelovi ekološke mreže, staništa, selidbeni koridori rijetkih, osjetljivih ili ugroženih vrsta).

U gospodarenju se vlasnici i/ili korisnici šuma i šumskih zemljišta trebaju pridržavati uvjeta zaštite prirode i stručnih podloga za potrebe utvrđivanja uvjeta zaštite prirode, izdanih temeljem odredbi Zakona o zaštiti prirode od Ministarstva nadležnog za zaštitu prirode, te i na taj način voditi računa o očuvanju bioraznolikosti, krajobraznoj raznolikosti i georaznolikosti. Isto tako, vlasnici odnosno korisnici šuma i šumskog zemljišta dužni su provoditi sve mjere zaštite koje se odnose na očuvanje kulturnih dobara a nalaze na površinama kojima gospodare, sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

1.2.1. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama

U jednodobnim sastojinama stabla glavne vrste drveća u sastojini podjednake su starosti a gospodarenje je sastojinsko. Jednodobno (regularno) gospodarenje obuhvaća prostorno i vremenski odvojenu provedbu šumskouzgojnih postupaka njege i pomlađivanja u jednodobnoj sastojini tijekom ophodnje. To znači da su šumskouzgojni postupci vezani uz razvojne stadije koje jednodobna sastojina prolazi tijekom ophodnje.

Polazeći od razine šumske sastojine, ophodnja se može definirati kao:

- vremensko razdoblje od nastanka sastojine do njezina pomlađivanja
- vremensko razdoblje od nastanka do zrelosti šumske sastojine
- vremensko razdoblje koje je potrebno da glavna vrsta drveća ostvari zadani cilj gospodarenja.

Na razini šumske sastojine, prema Čavloviću (2013), mogu se razlikovati sljedeće vrste zrelosti: fizička; šumskouzgojna; tehnička; apsolutna; vrijednosna; zrelost za postizanje najveće vrijednosti ukupnih prihoda; zrelost za postizanje najvećih ukupnih učinaka šume; ekonomska zrelost; zrelost za postizanje najveće zemljišne rente i financijska zrelost. U pristupima održivog i višenamjenskog gospodarenja šumama, zrelost sastojine za ostvarenje jednoga cilja gospodarenja ne može isključivati ostvarenje ostalih bitnih uloga šuma (potencijal prirodne obnove, stabilnost, ekološka uloga šuma). Općenito se kod određivanja duljine ophodnje polazi od apsolutne zrelosti kao donje granice te vrijednosne ili ekonomske zrelosti kao gornje granice, pri čemu ne smiju biti isključeni zahtjevi za obnovom (šumskouzgojna zrelost) i ostali ciljevi gospodarenja.

Ophodnje za glavne vrste drveća jednodobnih šuma, uz uzimanje u obzir načina postanka i namjene šuma, određene su Pravilnikom o uređivanju šuma.

Sječiva dob određena je postizanjem cilja gospodarenja tijekom razvoja sastojine i nastankom uvjeta za obnovu sastojine (Čavlović, 2013). Sječiva dob može odstupati od propisanih ophodnji u uvjetima narušenih elemenata strukture sastojine i poremećenog razmjera dobnih razreda pojedinog uređajnog razreda u odnosu na normalni površinski razmjer dobnih razreda, u sastojinama loše kakvoće i zdravstvenog stanja te obrasta glavne vrste drveća ispod 0,4.

Horizontalni raspored stabala u jednodobnim sastojinama, prema Pravilniku o uređivanju šuma, može biti stablimičan, grupimičan i skupinast. S obzirom na vertikalni raspored stabala u jednodobnim sastojinama, razlikuju se vodoravno sklopljene (jednoetažne) sastojine i okomito sklopljene (višetažne) sastojine. Vodoravno sklopljene sastojine imaju krošnje svih stabala približno u istoj ravnini, a okomito sklopljene imaju krošnje stabala raspoređene u dvije ili tri etaže.

Općenito se može reći da je za jednodobne sastojine karakteristična zvonolika raspodjela (Gaussova distribucija) stabla po debljinskim stupnjevima s jasno uočljivim srednjim promjerom, maksimumom broja stabala i rasipanjem stabala oko srednjeg promjera.

Prema dobi i stadiju razvoja jednodobne sesastojine razvrstavaju, u skladu s Pravilnikom o uređivanju šuma, na: mlade sastojine (ponik, pomladak, mladik, koljik, letvik, stadij odraslih stabla), srednjedobne sastojine, starije sastojine i stare sastojine. Jednodobne sastojine niskog uzgojnog oblika nemaju razvojnog stadija ponika.

Ovisno o vrstama drveća i njezinim razvojnim značajkama, povećanjem starosti smanjuje se broj stabala po jedinici površine. Istodobno, drvna zaliha sastojine raste i akumulira se na odabranim najkvalitetnijim stablima koja su nositelji prirasta i stabilnosti sastojine. Šumskouzgojnim postupcima njege tijekom razdoblja razvoja sastojine iz nje se uklanja samo dio ukupnoga volumnog prirasta, a prirast koji se akumulira na manjem broju fenotipski najkvalitetnijih stabala uklanja se na kraju ophodnje u postupku obnove sastojine. Šumskouzgojnim postupkom obnove stara se sastojina koja je ostvarila zadani cilj gospodarenja, zamjenjuje mladom sastojinom. Trajanje pomlađivanja u jednodobnom gospodarenju vremenski je ograničeno i ovisi o ekološkoj konstituciji[8] pojedine vrste drveća, te je u pravilu kraće od širine dobnog razreda.

Vremenski ograničena i kvalitetno obavljena obnova sastojine, te oblikovanje i usmjeravanje razvoja mješovitih sastojina prema normalnom modelu tako da se podržavaju stabla glavne vrste drveća podjednake dobi i dimenzija, označava jednodobni način gospodarenja. Dobna struktura šume, odnosno površinska zastupljenost sastojina pojedine dobi, pokazatelj je protekloga gospodarenja (dinamike obnove sastojina) i polazište za buduće gospodarenje. Jednodobni način gospodarenja najzastupljeniji je način gospodarenja na šumskogospodarskom području.

Normalna regularna šuma sastoji se od niza jednodobnih sastojina u kojima su površinski podjednako zastupljene sastojine svih dobi od prvih razvojnih stadija do starih sastojina u dobi ophodnje. Taj se niz promatra kao niz dobnih razreda širine 5, 10 ili 20 godina ovisno u dužini određene ophodnje. Kad je uz površinski normalitet, obrast jednodobnih sastojina normalan, osigurana je i normalna raspodjela drvne zalihe u ovisnosti o dobi. Uz pretpostavku o stalnosti normalnog obrasta i jednakosti površina dobnih razreda, ukupna drvna zaliha, volumni prirast i etat bit će tijekom vremena konstantni. Potrajnost prihoda jednodobnih šuma zasniva se na normalnom stanju sastojina te normalnom razmjeru dobnih razreda.

[8] ekološka konstitucija je zbroj djelovanja ekoloških zahtjeva (fiziološka konstitucija) i bioloških svojstava(morfološka konstitucija) pojedine vrste, zatim staništa i konkurencije (konkurentna snaga vrste u odnosu na konkurenciju drugih vrsta u ekosustavu) koja djeluje u smislu oduzimanja neposrednih ekoloških čimbenika poput svjetla i vode (Prpić, i dr. 2011)

Prema uzgojnom obliku jednodobne sastojine mogu biti sastojine visokog uzgojnog oblika (sjemenjače) i niskog uzgojnog oblika (panjače).

1.2.1.1. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama visokog uzgojnog oblika

U jednodobne sastojine visokog uzgojnog oblika pripadaju sastojine u kojima su stabla glavne vrste drveća podjednake starosti, a stabla glavne vrste drveća u potpunosti su ili većinom nastala iz sjemena.

Obnova sastojina jedan je od glavnih preduvjeta održivog gospodarenja. U jednodobnim sastojinama koje se predviđaju za obnovu, planiraju se potrebni radovi biološke obnove šuma i propisuje se etat glavnog prihoda po metodi razmjera dobnih razreda, usporedbom stvarnog i normalnog stanja dobnih razreda za svaki uređajni razred posebice, uzimajući u obzir stanišne, sastojinske i gospodarske prilike.

Jednodobne sastojine visokog uzgojnog oblika pomlađuju se prirodnim putem, oplodnim sječama. Pomlađivanje se odvija pod zastorom krošanja starih stabala, a oplodnim sječama postupno se uklanjaju stabla stare sastojine uz istodobnu pojavu nove generacije biljaka, odnosno nove sastojine. Tako u jednom trenutku, u tijeku pomladnoga razdoblja, na pomladnoj površini istodobno rastu dvije generacije šumskih sastojina: stara sastojina i nova sastojina u razvojnim stadijima ponika i pomlatka. Pomlađivanje pod zastorom krošanja starih stabala, oplodnim sječama obuhvaća provedbu tri temeljna sijeka:

1. pripremni sijek
2. naplodni sijek
3. dovršni sijek

Osim navedenih sijekova u nekim se sastojinama još (ovisno o vrsti drveća i stanišnim prilikama) između naplodnog i dovršnog sijeka provode jedan ili dva naknadna sijeka.

Vrijeme koje je potrebno za pomlađenje pojedine sastojine naziva se pomladno razdoblje i promatra se kao razdoblje od prvog do zadnjeg sijeka u sklopu oplodnih sječa. Ako se oplodne sječe obavljaju bez pripremnog sijeka, onda se to razdoblje naziva skraćeno pomladno razdoblje. Dužina pomladnog razdoblja i broj sijekova u oplodnim sječama ovisit će ekološkim i biološkim značajkama pojedine vrste drveća, poput periodičnosti dobrog uroda sjemena, osjetljivosti na mraz, žegu, korov i odnosu prema svjetlu (heliofiti, skiofiti), ali i o strukturi pojedine sastojine, klimatskim čimbenicima, orografskim čimbenicima i značajkama

tla. Tako je broj sijekova veći prilikom pomlađivanja skiofilnih vrsta drveća (bukva), a manji prilikom pomlađivanja heliofilnih vrsta drveća (hrast).

Pripremni sijek je prvi zahvat koji se odnosi na šumskouzgojne postupke pomlađivanja (obnove), a ne na njegu sastojina. Pripremnim sijekom stvaraju se uvjeti u strukturi sastojine i staništu koji će omogućiti da se na pomladnoj površini pojavi brojan i vitalan ponik i pomladak onih vrsta drveća koje želimo u budućoj sastojini. Sastojine koje tijekom ophodnje nisu dobro njegovane ili imaju narušenu strukturu, obvezno zahtijevaju pripremni sijek. Kod sastojina koje su tijekom ophodnje njegovane i imaju dobru strukturu te imaju povoljne stanišne prilike za pomlađivanje, pripremni sijek se može izostaviti ili zadnja prorjeda može obaviti ulogu pripremnoga sijeka. Isto tako, ako sastojina pred obnovu ima smanjen obrast ili progaljen ili rijedak sklop, pripremni sijek neće biti potreban, ali će najvjerovatnije trebati planirati radove na pripremi staništa za prirodno pomlađivanje.

Pripremnim sijekom omogućuje se veći pristup svjetla i topline krošnjama onih stabala čiji urod sjemena očekujemo na pomladnoj površini, čime se ubrzava njihov urod i omogućuje bolje plodonošenje. Stabla koja ostaju moraju biti ravnomjerno raspoređena kako bi se na cijeloj pomladnoj površini osigurala naplodnja sjemenom te dovoljna zastrtost tla krošnjama stabala kako ne bi došlo do zamočvarenja, zakorovljenja ili obilne pojave nepoželjnih vrsta na pomladnoj površini. Redukcijom sklopa pripremnim sijekom na pomladnoj površini raste osvijetljenost, količina topline, optimizira se bilanca vlage u odnosu na sklopljenu sastojinu, intenzivira se razlaganje mrtve organske prostirke (pojačava se mikrobiološka aktivnost), optimiziraju se svjetlosne prilike za rast nove generacije. Sve to priprema pomladnu površinu za prihvat sjemena i stvara najbolje ekološke uvjete za njegovo klijanje, pojavu ponika te njegov rast i razvoj u pomladak, i to u dovoljnim količinama da bismo ga mogli smatrati budućom sastojinom. U pripremnom sijeku regulira se i omjer smjese pri čemu treba voditi računa o bioraznolikosti. Intenzitet sječe pripremnog sijeka određuje se na temelju strukture sastojine, ekološke konstitucije vrsta drveća te klimatskim i stanišnim čimbenicima. U pripremnom sijeku uklanjaju se i uzgojno jače vrste s jako razvijenim krošnjama iz pomoćnog dijela sastojine, ali i ostavljaju tanja stabla s manjim krošnjama u pomoćnom dijelu sastojine kako bi se zaštitilo tlo od degradacije. Kod pomlađivanja skiofilnih vrsta drveća te na strmijim terenima i plićim tlima intenzitet sječe pripremnog sijeka treba biti niži nego kod pomlađivanja heliofilnih vrsta drveća, ravnim terenima i dubljim tlima. Intenzitet sječe u pripremnom sijeku ne smije biti previsok kako ne bi došlo do zakorovljenja, zamočvarenja ili obilne pojave nepoželjnih drvenastih ili zeljastih vrsta. Isto tako, prilikom provedbe pripremnog sijeka treba imati na umu

da su sve glavne vrste šumskog drveća skiofilnije u odnosu na korovsku vegetaciju i pionirske vrste drveća te da je bitno omogućiti pojavu ponika i pomlatka na pomladnoj površini prije korova. Pripremni sijek se izvodi nekoliko godina prije nego što se očekuje da sastojina dobro urodi sjemenom (Petračić 1931).

Vrijeme koje protekne od pripremnog do naplodnog sijeka zove se naplodno razdoblje jer u tom vremenu stabla svojim sjemenom naplođuju pomladnu površinu (Matić, 1996). Naplodni sijek se provodi u godini ili jednu do dvije godine nakon dobrog (punog) uroda sjemena glavne vrste drveća. To je zato jer se pomladak glavnih vrsta drveća dobro održava bez dovoljne količine svjetla do dobi od dvije godine. Ako se naplodni sijek provede kasnije, pomladak propada zbog nedovoljne količine svjetla. Što je pomladak stariji, to mu treba više svjetla, a potreba za svjetlom naglo raste s dobi, što je jače izraženo kod heliofilnih vrsta drveća. Naplodnim sijekom postiže se ravnomjeran raspored fenotipski najkvalitetnijih stabala na pomladnoj površini tako da na tlo dopire toliko svijetla da se ponik i pomladak može dobro razvijati do idućeg sijeka (naknadni ili dovršni) a da istodobno bude zaštićen krošnjama stabala od sunca, mraza i ostalih nepovoljnih ekoloških čimbenika. Intenzitet sječe naplodnog sijeka ovisit će o ekološkoj konstituciji vrsta drveća, te je kod skiofilnih vrsta drveća manji nego kod heliofilnih. Na pomladnoj površini mogu se postaviti i kontrolne plohe za praćenje nicanja te stanja sjemena i ponika.

Naknadni sijek obavlja se u onim sastojinama čije su vrste drveća osjetljive na mraz, jaru, isušivanje tla, pa njihov pomladak treba postupno prilagođavati novim uvjetima. Intenzitet sječe naknadnog sijeka mora se prilagoditi prije svega ekološkoj konstituciji vrsta drveća, ali i stanišnim uvjetima i strukturi sastojine.

Dovršni sijek se provodi kad je najmanje 70 posto površine pomladne površine pokriveno pomlatkom koji je sposoban za samostalni razvoj. Sposobnost pomlatka za samostalni razvoj procjenjuje se prema njegovu izgledu i vitalnosti. Dovršnim sijekom uklanjaju se preostala stara stabla s pomladne površine, osim onih koji trebaju ostati radi poštivanja odredbi uvjeta zaštite prirode. Vrijeme između naplodnog i dovršnog sijeka ovisi o ekološkoj konstituciji vrste drveća koju pomlađujemo. Za heliofilne vrste poput hrastova, te vrste otporne na mraz taj razmak je maksimalno 3 – 5 godina, a kod skiofilnih vrsta traje i do 10 godina ili više. Stara stabla za to vrijeme dobro prirašćuju visinski i debljinski, kumuliraju tzv. «svjetlosni prirast». Dovršni sijek se izvodi oprezno, uz strogu kontrolu kretanja mehanizacije prilikom izvlačenja, isključivo zimi da se spriječi ili barem smanji oštećenje pomlatka. Na pomladnoj površini često ima pomlatka koji se pojavio prije početka oplodnih

sječa. Ta stabalca mogu urasti i u sloj grmlja i nazivaju se podrast. Podrast se pojavljuje pod zastorom krošanja stare sastojine od dobi kada stabla počinju fruktificirati. Kada se stara sastojina posiječe dovršnim sijekom, podrast u odnosu na novu generaciju koja je još u razvojnom stadiju mlađeg pomlatka, postaje predrast. Podrast/predrast se negdje može, a negdje ne može skladno uklopiti u novu sastojinu. Ako ne može jer je krošnjat, nastao iz panja ili žilja, eliminira se šumskouzgojnim postupcima pripreme staništa ili kasnije njege sastojine.

Oplodne sječe mogu se obavljati na velikim i malim površinama. Oplodnom sječom na velikim površinama istodobno je obuhvaćena čitava površina sastojine. To znači da se od jednoga uroda očekuje podjednaka naplodnja čitave pomladne površine, što se u stvarnosti rijetko ostvari jer ne rađaju sva stabla odjedanput niti je intenzitet uroda pojedinih stabala jednak, što je i najveći nedostatak ove metode. Naime, zbog neredovitih i neujednačenih uroda dijelovi pomladne površine se moraju umjetno naploditi šumskim reprodukcijskim materijalom. Tada se to zove umjetno pomlađivanje koje se obavlja po principima i načelima prirodne obnove, što znači oplodnim ili postupnim sječama, jedina je razlika u tome što je šumski reprodukcijski materijal antropogeno unesen. (Matić, 1996).

Za razliku od oplodne sječe na velikoj površini, pomlađivanje sastojine oplodnim sječama na malim površinama započinje na međusobno odvojenim pomladnim površinama (jezgrama) koje se međusobno spajaju. Pojam male pomladne površine odnosi se na dio sastojine (Anić, 2011). Male površine mogu imati izgled krugova, a veličina se prilagođava odnosu vrste prema svjetlu, reljefu, stanju pomlađenosti, smjeru dominirajućeg vjetra. Svaka mala površina ima svoje pomladno razdoblje koje se zove specijalnim pomladnim razdobljem, a opće pomladno razdoblje je ono razdoblje koje je potrebno za pomlađivanje čitave sastojine (Anić, 2011). Razlika u dobi između najstarije i najmlađe male površine (pomladne jezgre) mora biti u granicama općega pomladnoga razdoblja kako bi sastojina imala jednodobnu strukturu. O njihovu broju, površini, prostornom rasporedu te brzini i površini proširivanja ovisi trajanje općega pomladnoga razdoblja i konačni oblik sastojine, koji mora biti jednodoban. Zato se broj, veličina i raspored pomladnih jezgri mora brižljivo planirati, a njihovi položaji i smjer proširivanja detaljno kartografski kontrolirati. Sastojina nastala ovakvim načinom pomlađivanja sastoji se od jednodobnih grupa mladoga naraštaja u razvojnim stadijima od pomlatka do koljika.

Iznimno od obnove jednodobnih sastojina visokog uzgojnog oblika oplodnim sječama, a sukladno Pravilniku o uređivanju šuma:

-sastojine crne johe, topola i vrba visokog uzgojnog oblika mogu se posjeći čistom sječom i umjetno obnoviti sadnicama ili vegetativnim dijelovima

-sastojine bagrema visokog uzgojnog oblika nakon čistih sječa mogu se obnoviti izbojcima iz žilja,

-sastojine slabog obrasta visokog uzgojnog oblika mogu se posjeći čistom sječom i umjetno obnoviti sadnicama glavne vrste,

-sastojine poljskog jasena visokog uzgojnog oblika izložena dugotrajnim poplavama, koje zbog stanišnih prilika nije moguće prirodno obnoviti, mogu se posjeći čistom sječom i umjetno obnoviti sadnicama.

Već prije započinjanja oplodne sječe u sastojinama predviđenim za prirodnu obnovu započinje se sa šumskouzgojnim radovima pripreme staništa za prirodno pomlađivanje koji, prema Pravilniku o uređivanju šuma, obuhvaćaju:

- Uklanjanje podrasta i grmlja planira se i provodi u svrhu fine regulacije svjetla u sastojini, blagu zaštitu ponika i pomlatka, te onemogućavanje zamočvarenja i bujne pojave korova. Uklanjanjem podrasta i grmlja daje se prednost u klijanju i razvoju mladog naraštaja vrste drveća koju želimo u budućoj sastojini, ali isto tako kad izostane podstojna etaža, sloj grmlja i podrast su važni čimbenici u očuvanju kvalitete tla i sprječavanja zakorovljenja. Podrast i grmlje preporučuje se ukloniti u razdoblju od početka srpnja do kraja kolovoza budući da izbojci posječeni u to vrijeme ne stignu odrveniti prije zime i u zimi se velikim dijelom smrznu.

-Čišćenje tla od korova planira se i provodi kad je tlo obraslo bujnim i prizemnim rašćem i korovskom vegetacijom koje onemogućuje kontakt sjemena s tlom i njegovo klijanje.

-Premazivanje panjeva planira se i provodi kada se želi trajno spriječiti rast izbojaka iz panjića podrasta i panjeva stabala, vrsta koje imaju jaku izbojnu moć, nakon sječe. U pravilu se provodi premazivanje panjeva kojima su promjeri veći od 4 cm te bi onemogućili razvoj buduće mlade sastojine. Panjeve je potrebno premazati na dan sječe ili najdalje drugoga dana, i to u razdoblju od početka ascedentnih tijekova kolanja sokova u biljci do pojave niskih temperatura u zimu. Na ovaj rad se djelomično može utjecati odabirom vremena sječe budući da izbojci posječeni u ljeto nakon novog rasta ne uspijevaju odrvenjeti i zimi dolazi se smrznu.

-Rahljenje tla planira se i provodi u sastojinama s nagomilanim sirovim humusom ili nerastvorenim listincem, odnosno u sastojinama u kojima je tlo zbijeno tako da zbog svoje mehaničke strukture onemogućuje klijanje sjemena i zakorjenjivanje ponika. Rahljenjem tla na nagnutim terenima omogućuje se i zadržavanje sjemena na pomladnoj površini (tzv. jarčenje).

-Površinsko odvodnjavanje zamočvarenog tla provodi se kopanjem kanala „sisavaca“ te njihovim čišćenjem i održavanjem, što uvelike pomaže isušivanju tla i uspješnijoj obnovi. Na površinama na kojima se zadržava površinska voda, u vegetaciji nije moguće izvršiti obnovu ni sjemenom ni sadnicama. Tako planiranim radovima u smjernicama treba odrediti izvedbeni rok od najmanje dvije godine prije početka obnove. Ovo vrijeme je potrebno da se na površini ustali vodozračni sustav koji omogućuje uspješnu obnovu.

U postupku obnove, a prije provedbe dovršnog sijeka mogu se obavljati, prema Pravilniku o uređivanju šuma, sljedeći šumskouzgojni radovi:

-Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom pod zastorom stare sastojine planira se i provodi u sastojinama gdje je mali broj stabala glavne vrste drveća po jedinici površine koja ne omogućuje dovoljnu količinu sjemena po cijeloj površini, ili kada stabla nisu urodila dovoljnom količinom sjemena, kako bi se na cijeloj pomladnoj površini omogućila odgovarajuća količina mladih biljaka glavne vrste drveća. To je nužna mjera potaknuta nemogućnošću prirodne obnove zbog specifičnih ekoloških, bioloških i strukturnih uvjeta. Uporaba šumskog reprodukcijskog materijala svojti šumskog drveća od gospodarskog značenja u šumarstvu obavlja se u skladu s Pravilnikom o provenijencijama svojti šumskog drveća.

-Njega pod zastorom stare sastojine planira se i provodi već od nicanja ponika do dovršnog sijeka. Ovim šumskouzgojnim radom uklanjaju se drvenaste vrste (predrast, grmlje) i zeljasti korovi koji sprječavaju razvoj mladih biljaka glavne vrste drveća. U razdoblju nicanja ponika pa do sredine lipnja nije poželjno izvoditi zahvate kojima se kreće po pomladnoj površini jer je ponik, kao zeljasta biljka, podložan lakom uništavanju. Radovi koje se moraju provesti u vrijeme nicanja ponika izvode se s uzgojnih staza. Njega pod zastorom najčešće se provodi žetvom korova.

- Radi zaštite od štetnih organizama i požara treba planirati i provoditi radove opažanja i identifikaciju biljnih bolesti i štetnika, suzbijanja biljnih bolesti, suzbijanja biljnih štetnika, suzbijanja glodavca, podizanja zaštitnih ograda i održavanja zaštitnih ograda, zaštitu od divljači i domaćih životinja.

Nakon provedenog dovršnog sijeka, odnosno završetka postupka oplodne sječe, a do početka sljedećeg ciklusa obnove obavljaju se, prema Pravilniku o uređivanju šuma, sljedeći šumskouzgojni radovi:

-Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom planira se i provodi na nepomlađenim ili slabo pomlađenim dijelovima odsjeka površine do 1 ha najkasnije treću godinu nakon dovršnog sijeka. Popunjavanje se obavlja autohtonim vrstama drveća određenog

područja (staništa) u skladu s Pravilnikom o provenijencijama svojti šumskog drveća. Popunjavanje se u pravilu provodi u grupama ili manjim skupinama, i to šumskim reprodukcijskim materijalom glavne vrste drveća. No ako to stanišni uvjeti zahtijevaju, mogu se upotrijebiti i prateće pa čak i pionirske vrste. Popunjavanje može imati i karakter oplemenjivanja sastojine, npr. sadnjom voćkarica.

-Njega pomlatka i mladika planira se i provodi se u sastojinama starijim od jedne godine do dobi kada stabalca imaju oblikovano deblo i krošnju, odnosno prosječni prsni promjer do 5 cm. Temeljni je cilj njege pomlatka dovođenje svjetla na vršni pup biljaka glavne vrste drveća uklanjanjem svih onih biljaka koje mu oduzimaju svijetlo kako bi se ubrzao njegov visinski rast te izlazak iz zone gdje ga ugrožavaju korov, grmlje i uzgojno jače vrste. U sklopu njege pomlatka može se provoditi čepiranje stabalaca koja su oštećena uglavnom prilikom pridobivanja drvnih sortimenata (isključivo u razvojnom stadiju pomlatka samo listopadnih vrsta drveća), i to za vrijeme mirovanja vegetacije, a svrha je poticanje rasta novog izbojka. Svi zahvati njege mladika imaju za cilj osigurati preživljavanje i normalan razvoj stabalaca glavne vrste drveća, što se postiže zaustavljanjem ili usporavanjem rasta uzgojno jačih vrsta i uklanjanjem nepoželjnih vrsta. Za vrijeme njege u pravilu se ne provodi selekcija unutar glavne vrste, osim uklanjanja oštećenih stabalaca, stabalaca iz panjeva i predrast. U ovoj fazi radova provodi se negativna selekcija – iz sastojine se uklanjaju jedinke koje su nekvalitetne i nepoželjne, te one vrste koje ugrožavaju glavnu vrstu drveća (grmlje i korovi) jer se u stadiju pomlatka i mladika još uvijek ne prepoznaju stabla budućnosti. U razvojnom stadiju mladika, jednodobne sastojine bi trebale biti gusto sklopljene, jer gusti sklop omogućuje kvalitetu stabala i mogućnost većeg odabira u budućim njegama.

-Na zaštiti od štetnih organizama i požara potrebno je planirati i provoditi radove opažanja i identifikaciju biljnih bolesti i štetnika, suzbijanja biljnih bolesti, suzbijanja biljnih štetnika, suzbijanja glodavca, održavanja zaštitnih ograda i zaštitu od divljači i domaćih životinja.

Nepravovremene njege pomlatka i mladika te neprovođenje radova zaštite šuma mogu uzrokovati propadanje stabalaca glavne vrste drveća i na taj način uzrokovati propadanje vrijednosti svih radova koji su učinjeni na dotadašnjoj obnovi.

-Čišćenjem se uklanja iz sastojine sve ono što se smatra nekvalitetnim i suvišnim za njezin budući razvoj, pa zato čišćenje ima karakter negativne selekcije. Sijeku se ponajprije rašljava stabla, predrast, savijena, granata, rakasta i oštećena stabla, stabla s abnormalno razvijenom krošnjom, prelomljenim ili deformiranim vrhom i slično. Čišćenjem se utječe na

omjer smjese, odnosno zastupljenost pojedinih vrsta drveća u sastojini, sastav po vrstama drveća i razmještaj pojedinih vrsta u sastojini. S obzirom na omjer smjese, nisu poželjne čiste sastojine jer prateće vrste utječu na kvalitetu sastojine i proizvodnost staništa. Tijekom čišćenja u pravilu se ne uklanjaju potisnuta stabala jer su ona već izlučena i imaju pomoćnu i zaštitnu funkciju. Čišćenje se planira i provodi na cijeloj površini sastojine, a obavlja se u pravilu višekratno, na svaka dva metra visinskog prirasta. Čišćenje je najbolje provoditi za vrijeme mirovanja vegetacije, ali može se raditi i u bilo koje drugo doba godine, osim tijekom prva dva vegetacijska mjeseca. S obzirom na odredbe podzakonskih akata (Pravilnik o uređivanju šuma i Pravilnik o postupku za ostvarivanje prava na sredstva iz naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma za izvršene radove u šumama – "Narodne novine", br. 22/15. i 93/15.), koji propisuju da se radovi čišćenja provode u razvojnim stadijima koljika i letvika, a budući da su to razvojni stadiji u kojima se uočavaju stabla budućnosti, daljnji zahvati čišćenja imat će prema tome i karakter pozitivnog odabiranja.

-Njege šuma prorjedom planiraju se i provode u sastojinama u kojima je utvrđena drvna zaliha krupnog drva iznad taksacijske granice od 10 cm. Prorjeđujući sastojine, prirodnu selekciju stabala zamjenjujemo šumskouzgojnom selekcijom koja se obavlja na temelju postavljenih kriterija uz poštivanje prirodnih procesa i strukture sastojine. Radovi njege šuma prorjedom provode se najvećim dijelom ophodnje jednodobne sastojine, odnosno od njezina prelaska u drugi dobni razred (obično se to poklapa s kulminacijom visinskog prirasta i početkom visinskog raslojavnja sastojine, kad se počnu uočavati stabla budućnosti) sve do početka njezine obnove.

Osnovni ciljevi njege šuma prorjedom (Matić i Skenderović, 1992) jesu:

-odabir i pomaganje fenotipski najkvalitetnijim stablima glavne vrste drveća u sastojini;

-njega debla i krošnji odabranih stabala budućnosti;

-formiranje optimalne strukture sastojine;

-dobivanje maksimalnog kvalitetnog prirasta u određenim dobnim i strukturnim uvjetima;

-formiranje stabilne i produktivne sastojine koja će u određenom roku biti sposobna za kvalitetnu prirodnu obnovu

- prihod od drveta posječenog prorjedama.

Prorjedama se sijeku ona stabla koja:

- svojim rastom i razvojem ugrožavaju odabrana stabla budućnosti

- su suvišna i indiferentna u strukturi sastojine.

Prema navedenom prorjede imaju karakter pozitivne selekcije jer se prorjedama usmjerava sva pažnja prema odabranim stablima budućnosti. Stabla budućnosti su ona stabla (većinom glavne vrste drveća) koja se nalaze u proizvodnom dijelu sastojine i koja imaju pozitivne fenotipske značajke, poput slabo izraženih žilišta, pravnih debala, bez rašlji, čista od grana, visoko nasađene i pravilno razvijene krošnje, punodrvna, bez kvrga i drugih grešaka. Stabla koja u prethodnoj prorjedi nisu bila kandidati za stabla budućnosti, mogu to postati prilikom izvođenje sljedeće prorjede. Oblikovanje etaža u sastojini (kulminacija visinskog prirasta) prethodi izvođenju prorjeda, a prilikom izvođenja prorjeda potrebno je klasificirati stabla u dva visinska dijela sastojine –proizvodni i pomoćni dio sastojine (prema biološko-gospodarskoj klasifikaciji prof. Dekanića iz 1962. godine), kako bi se znalo iz koje etaže treba ukloniti stabla i istodobno kojim stablima i u kojoj etaži treba pomagati u razvoju, odnosno koja su stabla budućnosti.

Klasificiranjem stabala određuje se socijalni položaj stabala u sastojini, procjenjuju se njihove šumskouzgojne značajke, vitalitet i razvojnu tendenciju. Proizvodni dio sastojine čini dominantna etaža i to su najviša stabla, na kojima se gomila najveći i najvredniji prirast u sastojini. Drugu etažu proizvodnoga (glavnoga) dijela sastojine čini nuzgredna etaža koju čine potisnuta stabla, ali na kojima se stvara još uvijek znatan prirast i koja u određenom trenutku mogu zauzeti poziciju u dominantnoj etaži. Zaštita tla i čišćenje stabala proizvodnog dijela sastojine od grana osnovni je zadatak pomoćnog dijela sastojine, koji je predstavljen podstojnom etažom i odumrlim stablima. Ovakvu klasifikaciju moguće je primijeniti samo u mješovitim jednodobnim sastojinama ili čistim bukovim sastojinama, gdje su sastojine okomito sklopljene, što ovisi o ekološkoj konstituciji vrsta drveća. U sastojinama koje su vodoravno sklopljene, kod kojih su krošnje stabala približno u istoj ravnini, izražen je samo proizvodni dio sastojine. Takav oblik sklopa karakterističan je za sastojine pionirskih vrsta drveća, te šumske kulture i plantaže.

Osnovno pravilo prilikom izvođenja prorjeda je da se sklop sastojine ne smije dugotrajno prekidati, već se krošnje stabala poslije razmjerno kratkog vremena moraju sklopiti, a odnosi u sastojini, osobito u vertikalnoj strukturi (etaže u sastojini), trebaju ostati nepromijenjeni (Matić; Skenderović, 1992). Zato je prilikom izvođenja prorjeda pogled doznačivača uvijek uprt gore u krošnje, a kad krene obnova, tada pogled doznačivača ide dolje jer će stanje šumskog tla i izvršeni radovi jamčiti mogućnost unosa i prihvata sjemena kao i njegovog očuvanja do nicanja, te preživljavanje ponika.

Prema načelu da starije sastojine trebaju imati veću drvnu zalihu od mlađih i da drvna zaliha mora rasti s godinama, proizlazi kako etat posječen prorjedom mora biti manji od vrijednosti tečajnog prirasta, ali zato može biti najviše u visini prosječnog prirasta. Pritom je vrijednost prosječnog prirasta uvijek niža od vrijednosti tečajnog prirasta do određene dobi (Matić 1989).

Na temelju navedene postavke, prema Matiću (1989), može se izračunavati intenzitet prorjede (I) u postotku:

$$I = \frac{V_p}{V_u} \rightarrow I = \frac{\frac{V_u}{n}}{\frac{V_u}{1}} \rightarrow I = \frac{1}{n} \cdot 100$$

V_p – etat prethodnog prihoda (drvna zaliha prorjede)

V_u – drvna zaliha sastojine

n – dob izražena u desetljećima

Na temelju navedene formule i načela proizlazi da intenzitet prorjede neposredno ovisi o dobi sastojine. U mladim sastojinama izlučivanje i prirodno odumiranje stabala zbog intenzivnog rasta i međusobne konkurencije vrlo je intenzivno, što omogućuje zahvate prorjeda većih intenziteta, a to ne ide na štetu prirasta drvne mase i stabilnosti tih sastojina. Intenziteti prorjeda u srednjedobnim, starijim i starim sastojinama moraju biti manji zbog toga što takve sastojine moraju imati veću drvnu zalihu kako bi zadržale kontinuitet maksimalnog prirasta i stabilnosti sastojine.

Pri provedbi prorjede treba točno odrediti maksimalni intenzitet prorjede ili pak donju granicu drvne zalihe sastojine nakon prorjede čijim bi se prekoračenjem sastojina degradirala.

Drvna zaliha predviđena za sječu određena na temelju šumskouzgojnih zahtjeva za njegom šuma prorjedom, naziva se etat prethodnog prihoda, a sukladno Pravilniku o uređivanju šuma određuje se za svaki odjel odnosno odsjek uspoređujući stanišne prilike, drvnu zalihu, strukturu i dob sastojine s normalnim stanjem.

Turnusi prorjeda u sastojinama II. dobnog razreda mogu biti i 5 godina, što će ponajprije ovisiti o stanišnim i strukturnim prilikama pojedine sastojine, a u svim ostalim sastojinama u pravilu iznose 10 godina.

Etat prethodnog prihoda iznimno se ne propisuje u odsjecima starijim od 2/3 ophodnje koje su u prethodnom polurazdoblju prorjeđivane i obrast im je smanjen, te odsjecima starijim od 1/3 ophodnje i slabog obrasta.

1.2.1.2. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika

U jednodobne sastojine niskog uzgojnog oblika pripadaju sastojine u kojima su stabla glavne vrste drveća podjednake starosti a gospodarenje je sastojinsko, te su stabala glavne vrste drveća u potpunosti ili većinom vegetativnog načina postanka bilo iz izbojaka iz panja ili izdanaka iz žilja.

U jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika prema načinu njihove obnove razlikujemo tri vrste sastojina:

- sastojine koje se prirodnim putem prevode u visoki uzgojni oblik
-sastojine koje se umjetnim putem prevode u visoki uzgojni oblik
-sastojine kojima će se nastaviti gospodariti kao sa sastojinama niskog uzgojnog oblika

1.2.1.2.1. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se prirodnim putem prevode u visoki uzgojni oblik

Sastojine niskog uzgojnog oblika koje će prirodnim putem biti prevedene u visoki uzgojni oblik, odnosno u sjemenjače, u pravilu se nalaze na kvalitetnim staništima na kojima bi se uzgajanjem sjemenjača postigle veće gospodarske i općekorisne dobiti. Ophodnja za sastojine niskog uzgojnog oblika koje se prirodnim putem prevode u sastojine visokog uzgojnog oblika, umanjuje se za 30% od ophodnje za sastojine visokog uzgojnog oblika.

Danas na dijelu ovih sastojina glavna vrsta drveća nije ona koja bi s obzirom na stanišni tip trebala biti, te će se prevođenje u viši uzgojni oblik obaviti tako da se uz izmjenu uzgojnog oblika (panjača u sjemenjaču) provede i izmjena sastojinskog oblika (izmjena vrsta drveća).

Ako prilikom obnove sastojine dolazi do promjene samo uzgojnog oblika, a glavna vrsta drveća u sastojini ostaje ista, obnovu i radove biološke obnove šuma provodimo na isti način kao i u jednodobnim sastojinama visokog uzgojnog oblika. U tom slučaju, prilikom i nakon obnove, ovisno o strukturi sastojine i stanišnim prilikama, mogu se planirati i provoditi šumskouzgojni radovi: uklanjanja podrasta i grmlja; čišćenje tla od korova; premazivanje panjeva; rahljenje tla, površinsko odvodnjavanje, popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom, njega pomlatka i mladika, čišćenje te radovi na zaštiti od štetnih organizama i požara.

Ako prilikom obnove sastojine dolazi do promjene uzgojnog oblika i glavne vrste drveća obnovu je potrebno provoditi oplodnim sječama uz unos šumskog reprodukcijskog materijala na staništu odgovarajućih vrsta drveća (lužnjak, kitnjak, bukva) pod zastorom

krošanja starih stabala. U obnovi se primjenjuju oplodne sječe, i to obično dva sijeka (naplodni i dovršni sijek) uz obavljanje potrebnih radova biološke obnove šuma. Od šumskouzgojnih radova, prilikom i nakon obnove, ovisno o strukturi sastojine i stanišnim prilikama, mogu se planirati i provoditi radovi: uklanjanja podrasta i grmlja; čišćenje tla od korova; premazivanje panjeva; rahljenje tla, površinsko odvodnjavanje, sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala, popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom, njega pomlatka i mladika, čišćenje te radovi na zaštiti od štetnih organizama i požara. Način izvođenja navedenih radova jednak je kao kod sastojina visokog uzgojnog oblika. U mladim razvojnim stadijima panjača (pomladak, mladik, letvik, koljik) mogu se planirati i provoditi, ovisno o ekološkoj konstituciji vrsti drveća, strukturi sastojine, stanišnim i klimatskim čimbenicima a sukladno Pravilniku o uređivanju šuma i radovi: resurekcije i trijebljenja. Resurekcijska sječa se odnosi na sječu deformiranih (grmolikih) izbojaka glavne vrste drveća, ali još uvijek dobre izbojne snage iz panja kako bi se potaknuo rast novih kvalitetnijih izbojaka, a ovisno o strukturi sastojine može se se provoditi u dijelu ili na čitavoj površini sastojine. Trijebljenje se odnosi na reduciranje prekobrojnih nekvalitetnih izbojaka iz panja.

U zahvatima njege prorjedom u sastojinama u kojima je cilj prevođenje u visoki uzgojni oblik osnovni će cilj biti formiranje optimalne strukture sastojine koja će u određenom trenutku biti spremna za pomlađivanje. Na taj način prorjedama treba utjecati na formiranje takvog sklopa i etaža koji onemogućuju smanjenje produktivnosti tala u smislu njegova zakorovljenja, zbijanja ili odnošenja. U prorjedama se podržavaju kvalitetna stabla iz panja i stabla iz sjemena, ako ih ima u sastojini, pazeći na njihov ravnomjerni prostorni raspored. S prorjedama treba započeti nakon kulminacije visinskog rasta i formiranja etaža, što je u panjačama, zbog intenzivnijeg rasta, prije nego u sjemenjačama. Etat prethodnog prihoda određuje se na temelju šumskouzgojnih zahtjeva za njegu šuma prorjedom.

1.2.1.2.2. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se umjetnim putem prevode u visoki uzgojni oblik

U sastojinama niskog uzgojnog oblika u kojima ne postoje uvjeti za njihovo prevođenje u viši uzgojno oblik prirodnim putem, njihovo prevođenje u viši uzgojni oblik bit će obavljeno umjetnim putem sječom svih stabala u sastojini te sjetvom i sadnjom šumskoga reprodukcijskog materijala

Obnovu umjetnim putem propisujemo u sastojinama niskog uzgojnog oblika loše kvalitete, rijetkog ili progaljenog sklopa te slabe izbojne moći panjeva u kojima prirodna

obnova ili unos šumskog reprodukcijskog materijala pod zastorom stare sastojine ne bi dalo zadovoljavajuće rezultate.

Nakon provedene sječe svih stabala u sastojini potrebno je sjetvu i sadnju šumskoga reprodukcijskog materijala obaviti u istom vegetacijskom razdoblju ili najkasnije na početku sljedećega vegetacijskog razdoblja, osim u nizinskim područjima kada je to onemogućeno djelovanjem poplavnih voda. Prilikom obnove ovih sastojina uz promjenue uzgojnog oblika može se obaviti i promjena sastojinskog oblika (izmjena vrste drveća), a sjetva i sadnja vrši se autohtonim vrstama drveća određenog staništa.

U postupku i nakon obnove, ovisno o strukturi sastojine i stanišnim prilikama, mogu se planirati i provoditi šumskouzgojni radovi: uklanjanja podrasta i grmlja, čišćenje tla od korova, premazivanje panjeva, rahljenje tla, površinsko odvodnjavanje, sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala, popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom, njega pomlatka i mladika, čišćenje te radovi na zaštiti od štetnih organizama i požara.

Etat prethodnog prihoda određuje se na temelju šumskouzgojnih zahtjeva za njegu prorjedom.

1.2.1.2.3. Način gospodarenja jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika kojima će se nastaviti gospodariti kao sa sastojinama niskog uzgojnog oblika

U sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se nalaze na staništima koja ne omogućuju razvoj kvalitetnih sastojina visokog uzgojnog oblika, a izbojna moć panjeva je zadovoljavajuća, može se nastaviti gospodariti kao sa sastojinama niskog uzgojnog oblika. Ophodnja za ove sastojine određuje se ciljem gospodarenja. Općenito, donja granica ophodnje određena je uporabljivošću drvne mase dobivene sječom panjače, a gornja granica određena je starošću (dobi) panja. Ako je, na primjer, cilj gospodarenja proizvodnja maksimalne proizvodnje drva za energiju (biomase) u ovim sastojinama, onda se ophodnja određuje u dobi kulminacije prosječnog dobnog prirasta (zrelost za najveću proizvodnju drvne mase ili apsolutna zrelost).

Ako su pedološki i stanišni čimbenici takvi da se u takvim uvjetima uz provedbu šumskouzgojnih postupaka ne mogu proizvesti kvalitetniji sortimenti nego što je ogrjevno drvo ili drvo za biomasu (odnosi se na gospodarske šume), te pod uvjetima da je izbojna moć panjeva još uvijek dobra i da u strukturi sastojine u potpunosti prevladavaju stabla iz panja, odabire se gospodarenje niskog uzgojnog oblika. Ako je očito da su panjevi većine stabala stari i iscrpljeni i da više nisu u stanju potjerati nove izbojke dobre kvalitete, treba odustati od daljnjeg

gospodarenja niskim uzgojnim oblikom. Daljnje takvo gospodarenje dovelo bi do degradacije staništa te se određuje promjena prema visokom uzgojnom obliku.

Nakon provedene sječe svih stabala u sastojini sastojina se obnavlja izbojcima iz panjeva i žilja. Takva sječa obavlja se isključivo za vrijeme mirovanja vegetacije kako bi novi izbojci nakon rasta i razvoja u vegetacijskom razdoblju stigli odrvenjeti do sljedeće zime. Najpogodnije vrijeme je rano proljeće, prije početka vegetacije. Ljetna sječa je nepovoljna zato što su panjevi i izbojci tada pod jakim utjecajem sunca, pa se stoga često isušuju, a izbojci često do zime ne odrvene. Zimska sječa također nije povoljna. Nakon provedene čiste sječe potreban je intenzivni monitoring takvih sječina kako bi se pratio razvoj mlade sastojine te ovisno o smjeru razvoja provoditi potrebne radove. Planiranje i provedba radova biološke obnove šuma ovisi o cilju gospodarenja.

1.2.2. Način gospodarenja prebornim sastojinama

Preborne sastojine su sastojine jele s ostalim vrstama drveća u kojima nalazimo raspoređena stabla različitih visina i prsnih promjera, a gospodarenje je stablimično ili grupimično (Pravilnik o uređivanju šuma). Preborna je ona sastojina u kojoj se po jedinici površine nalaze stabla obične jele i drugih u toj zajednici prirodnih vrsta drveća, koja su različitih visina i debljina, raspoređena u horizontalnoj stablimičnoj ili grupimičnoj strukturi te u tri sloja vertikalne strukture (Matić i dr., 2001). Jeli, temeljnoj vrsti prebornih šuma i prebornog načina gospodarenja, mogu biti primiješane bukva i smreka (Matić i dr., 1996). Preborne sastojine sastavljene su od stabala različite dobi (Klepac, 1965), odnosno preborno gospodarenje je takav način postupanja šumom kojim se postiže da u šumi rastu stabla svih starosti, jedna uz druga (Klepac, 1997). Preborna šuma sastavljena je od niza prebornih sastojina.

Preborne sastojine u Hrvatskoj vezane su uz areal jele (Matić i Skenderović, 1992) i rasprostranjene su uglavnom u području Dinarida, odnosno području Gorskog Kotara i Like, u visinskom pojasu, u pravilu između 600 i 1300 m nadmorske visine. Za razliku od područja Dinarida, gdje su jeli primiješane bukva i smreka kao glavne vrste drveća, u području međurječja Save i Drave razvila se bukovo-jelova šuma (uz izostanak smreke) panonske varijante. Ove sastojine nalazimo na području Medvednice, Macelja, Ivanščice, Strahinjščice, Ravne gore, Trakošćana i Papuka, a u njima je u prošlosti dolazilo do izmjena načina gospodarenja, tako da su jedno vrijeme gospodarene prebornim, a jedno vrijeme jednodobnim načinom gospodarenja.

Preborna sastojina ima trajno nejednoličan izgled i preborni oblik sklopa, pritom su krošnje raspoređene na različitim visinama pa potpuno ispunjavaju čitav profil sastojine do tla a tlo je višestruko zastrto krošnjama. Odnos obične jele prema svjetlu, skiofilnost, odnosno podnošenje zasjene temeljni je preduvjet za preborni način gospodarenja

S obzirom na vertikalnu klasifikaciju, u profilu preborne sastojine razlikuju se nadstojna, srednjestojna i podstojna stabla (Matić i dr., 2001). Njihov položaj nije određen apsolutnim iznosom pojedine veličine (npr. visina), nego relativnim odnosom prema susjednim stablima. U nadstojnom su položaju ona stabla čije se krošnje slobodno razvijaju ili su pod neznatnim utjecajem krošanja susjednih stabala i koja su se izborila za prostor u tlu i iznad tla (Matić i dr., 2001). U srednjestojnom položaju su stabla koja konkuriraju susjednim stablima i bore se za životni prostor u srednjem i gornjem sloju, a kod povoljnih strukturnih promjena (sječa) izbore se za dominantan položaj u sastojini. Stabla u podstojnom sloju su potisnuta stabla koja su odozgo jako zasjenjena, s malim visinskim prirastom i također čekaju da u određenom vremenu i strukturnim uvjetima urastu u gornje položaje u sastojini (što je uvjetovano skiofilnošću). Dok bi u jednodobnim sastojinama ovakva stabla bila biološki otpisana, u prebornoj sastojini ona čekaju povoljan trenutak (dovoljno svjetla) da urastu u više slojeve sastojine, iz čega proizlazi da se stabla budućnosti nalaze u sva tri vertikalna sloja preborne sastojine.



Slika 297. Gospodarska preborna šuma jele i bukve s karakterističnim prebornim oblikom sklopa (gospodarska jedinica "Javornik – Kremen" – šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.)

S obzirom na horizontalni raspored stabala po površini, razlikuje se stablimičan i grupimičan način gospodarenja. Stablimičan način gospodarenja razumijeva da su stabla različitih prsnih promjera i visina ravnomjerno raspoređena po cijeloj površini. Ovaj način svojstven je za preborne šume na plićim tlima na krševitom terenu i vapnenoj geološkoj podlozi. Grupimični način gospodarenja podrazumijeva da su po jedinici površine raspoređene grupe stabala podjednakih prsnih promjera i visina, gdje veličina pojedine grupe ne prelazi 0,2 ha (Pravilnik o uređivanju šuma). Prema Matiću i dr. (2001) veličina (površina) grupe je određena promjerom koji iznosi od 0,5 do 1,5 visine najviših stabala u sastojini. Ovaj način gospodarenja primjenjuje se u sastojinama uzraslim na površinama blažih nagiba s dosta dubokim, hranjivima bogatim i dovoljno vlažnim tlima, najčešće na silikatnoj, ali i na dubljim tlima na vapnenoj geološkoj podlozi s manjim nagibima. Grupimičan raspored stabala omogućuje veću međusobnu konkurenciju stabala, a time i veću kakvoću.

Razdioba prebornih sastojina prema kriteriju razvojnog stadija nije moguća, za razliku od jednodobnih sastojina, ali razvojni stadiji pojedinačnih grupa stabala (npr. ponik, pomladak, mladik) može se odrediti.

Za razliku od jednodobnih sastojina u kojima se sastojine razvrstavaju po dobnim razredima, u prebornim sastojinama ne iskazuje se starost pa se struktura drvne zalihe razvrstava u tri debljinska razreda (10 – 30 cm; 31 – 50cm; i od 51 cm naviše). Razvrstavanje volumena prebornih sastojina po navedenim debljinskim razredima u odnosima 1 : 3 : 5 ili 20 % : 30% : 50 % koje se često primjenjivao u praksi kako bi se dobio normalni razmjer debljinskih razreda koji omogućuje normalnu prebornu strukturu, može se primjenjivati samo za preborne šume s velikim promjerima sječive zrelosti od 90 cm ili u kojima je cilj fizička zrelost stabala (npr. zaštitne šume). Za gospodarske šume u kojima se određuju promjeri sječive zrelosti za izračun normalnog razmjera po debljinskim razredima i raspodjele po debljinskim stupnjevima potrebno je primijeniti "Novi sistem uređivanja šuma" D. Klepca.

Drvna zaliha u normalnoj prebornoj sastojini ima neznatne oscilacije tijekom vremena i taj iznos se treba kretati od minimalne vrijednosti na početku ophodnjice i maksimalne vrijednosti na kraju ophodnjice, stoga bi struktura normalne preborne sastojine tijekom vremena trebala biti stalna. Sa stajališta preborne sastojine ophodnjica je vrijeme koje protekne između dvaju redovnih zahvata preborne sječe u istoj sastojini. Ophodnjica se u pravilu izjednačava s desetogodišnjim trajanjem gospodarskog polurazdoblja.

Prebornu strukturu obilježavaju dva temeljna pokazatelja:

- Distribucija stabala po debljinskim stupnjevima, pri čemu broj stabala opada s porastom prsnog promjera i zaustavlja se kod debljinskog stupnja promjera zrelosti (sječive ili fizičke). U normalnoj prebornoj sastojini najviše ima tankih, manje srednjedebelih stabala, a najmanje debelih stabala. Ovu je zakonitost Liocourt opisao geometrijskim nizom a^0, aq^1, aq^2, aq^3, ..., aq^{n-1}, pri čemu je *a* broj stabala u debljinskom stupnju dimenzije zrelosti, q koeficijent geometrijske progresije, *n* broj debljinskih stupnjeva od taksacijske granice do dimenzije zrelosti. Koeficijent geometrijske progresije je odnos između broja stabala u jednom debljinskom stupnju i u neposredno višem te ovisi o vrijednosti dominantne visine. Klepac (1997) ističe da je raspodjela broja stabala po debljinskim stupnjevima, koja omogućuje stalnu proizvodnju zrelih stabala za sječu, osnovna značajka preborne šume.

- Normalna drvna zaliha i njezin raspored po debljinskim stupnjevima. Drvna zaliha u prebornim sastojinama nije dostatan pokazatelj preborne strukture, već je za potpuni uvid potrebna i raspodjela po debljinskim stupnjevima. Normalna je drvna zaliha, ona koja treba biti trajno u šumi, a po svojoj veličini i strukturi treba biti nužna i dovoljna (ni prevelika ni premalena) – da omogućuje trajnu regeneraciju šume i daje najpovoljniji prihod (Klepac, 1997, pretisak iz 1961). Optimalna drvna zaliha, odnosno temeljnica omogućuju trajnu obnovu šume (Klepac, 1997, pretisak iz 1961). Normalna drvna zaliha je ona kod koje se postiže optimalna ekološka i strukturna stabilnost, maksimalna produkcija drvne mase i trajna obnova preborne sastojine (Matić i dr.,2001).

Normalna drvna zaliha i distribucija stabala, te njihov raspored po debljinskim stupnjevima određuje se na temelju boniteta (stanišni uvjeti), optimalnog omjera smjese vrsta drveća i promjera sječive zrelosti glavnih vrsta drveća (Pravilnik o uređivanju šuma). Navedena odredba zasniva se na „Novom sistemu uređivanja prebornih šuma“ D. Klepca iz 1961. godine, u kojem je detaljno opisan način izračuna normalnih drvnih zaliha i distribucije broja stabala za preborne sastojine. Tako određene normale predstavljaju stanje u sredini ohodnjice i s pomoću njih se može odrediti stanje prije i poslije sječe (Klepac, 1997, pretisak iz 1961.).

S obzirom na obilježje preborne strukture, kod prebornog načina gospodarenja, potrajnost prihoda i normalitet se zasniva na nizu normalnih prebornih sastojina ili skupina prebornih sastojina koji odgovara duljini ophodnjice pri čemu je teoretska površine jedne sastojine ili skupine sastojina jednaka omjeru površine šume (F) i duljini ophodnjice (l) (Čavlović, 2013).

Preborno gospodarenje je trajno održavanje preborne strukture šumskouzgojnim postupcima (Matić i dr., 2001). Preborno gospodarenje zasniva se na ophodnjici, površini sastojine (sastojina) na kojoj se iste godine provodi sječa, na najmanjoj drvnoj zalihi ili temeljnici koja ostaje neposredno nakon preborne sječe, na teoretskoj (normalnoj) prebornoj strukturi i na zahtjevima za stalnom obnovom glavne vrste drveća (Čavlović, 2013). Odabiranjem stabla za sječu i sječom u prebornoj sastojini istodobno se provodi njega i pomlađivanje, formira preborna struktura, iskorištava šuma i održava njezina higijena (Matić i dr., 2001). U približno normalnoj prebornoj šumi, etat je približno jednak prirastu (Klepac, 1965), odnosno u normalnoj prebornoj šumi sijećemo prirast koji se u njoj akumulira za vrijeme jedne ophodnjice (Matić, Skenderović, 1992). Iz strukture prebornih sastojina proizlazi da su svi šumskouzgojni postupci u prebornoj sastojini vremenski i prostorno koncentrirani **(**Matić, Skenderović,1992). Važno je napomenuti da se preborno sjeći može u svakoj šumi, a preborno gospodariti samo u prebornoj šumi. Cilj preborne sječe u sklopu prebornog gospodarenja je nejednoličnim prekidanjem sklopa i uklanjanjem odgovarajućih stabala istodobno pomladiti i njegovati prebornu sastojinu te podržavati prebornu strukturu. Preborna struktura je rezultat sustavne provedbe prebornog gospodarenja i u uvjetima kad je sastojina prepuštena samo regulacijskim procesima preborna struktura nestaje. Uravnotežena preborna šuma s optimalnom strukturom, vertikalnom sklopom bez prebornih sječa, prepuštena samoregulacijskim procesima i nagomilavanju drvne zalihe, postupno osiromašuje stablima donjih i srednjih slojeva i pretvara se u jednoslojnu strukturu s horizontalnim sklopom (Korpel, 1996). Pomlađivanje (obnova) je u prebornom načinu gospodarenja trajno i nije vremenski ograničeno te je temeljni preduvjet održavanja preborne strukture o kojoj ovisi i produktivnost i stabilnost.

Za razliku od jednodobnih sastojina u kojima se ciljevi gospodarenja ispunjavaju sa zadanom ophodnjom, ciljevi gospodarenja u prebornim sastojinama ispunjavaju se postizanjem promjera sječive zrelosti glavnih vrsta drveća koji se određuju na osnovi namjene šume, boniteta i cilja gospodarenja. Promjer sječive zrelosti je promjer stabala kojim završava zadnji debljinski stupanj normalne distribucije prsnih promjera preborne sastojine. Unaprijed određena i jedinstvena dimenzija zrelosti ima praktično gospodarsko značenje jer upućuje na određeni cilj gospodarenja i polazište je za određivanje broja debljinskih stupnjeva, odnosno za određivanje i usporedbu konkretne i teoretske debljinske strukture (Čavlović, 2013). S povećanjem kvalitete proizvodnosti staništa (boniteta) povećava se promjer sječive zrelosti, jer

su veće dimenzije stabala, veća normalna drvna zaliha i veća potencijalna proizvodnost rezultat rasta na boljim staništima.

S obzirom na namjenu, za preborne šume na teškim stanišnim uvjetima (kamenitost) zbog velike zaštitne uloge, promjer sječive zrelosti može biti jednak fizičkoj zrelosti stabala. U gospodarskim šumama potražnja za sortimentima određene kvalitete i dimenzija utječe na odabir promjera sječive zrelosti. Prema istraživanju promjera sječive zrelosti stabala jele (Golubović, 1967) utvrđeni su najpovoljniji promjeri sječive zrelosti stabala jele, od 60 do 70 cm, pri kojima se postiže najveće iskorištenje i rentabilnost pilanske prerade. U tom slučaju promjeri sječive zrelosti bili bi određeni na temelju tehničke zrelosti. Uz pretpostavku da su ciljevi gospodarenja uglavnom usmjereni na ostvarenje što većeg vrijednosnog prirasta zrelih stabla (ekonomska zrelost), osobito kad je riječ o jeli, promjer apsolutne zrelosti je donja granica pri određivanju tehničke zrelosti, ali ta granica ne bi smjela biti znatno ispod zrelosti za ostvarivanje kvalitetnog prirasta (Čavlović 2013). Na II. bonitetu promjer apsolutne zrelosti stabla jele u optimalnim uvjetima iznosi malo više od 67,5 cm (Čavlović 2013). Polazeći od analogije zrelosti pri jednodobnom načinu gospodarenja, promjeri sječive zrelosti se kreću od promjera apsolutne zrelosti, kao donje granice, do promjera vrijednosne i/ili ekonomske zrelosti kao gornje granice. Pritom se ne smiju isključiti zahtjevi za pomlađivanjem i ostali ciljevi gospodarenja. Promjeri sječive zrelosti u gospodarskim šumama ovisit će i o tehničkim greškama drva koje utječu na kvalitetu oblovine, a koje se pojavljuju na određenim promjerima na određenom staništu, npr. pojava okružljivosti kod obične jele i neprave srži (kerna) kod bukve.

Budući da je utvrđena pozitivna korelacija između visine i promjera stabala jele te kvalitete sjemena (Skrzyszewska i Chlanda, 2009.; Čavlović, 2013), kao donja granica šumskouzgojne zrelosti stabala jele može se promatrati promjer od oko 40 cm. S obzirom na navedeni promjer stabala zrelih za proizvodnju kvalitetnog sjemena i zahtjeve za trajnom obnovom, koja je temeljni preduvjet održavanja preborne strukture, nije upitno ispunjavanje funkcije obnove koja imaju stabla, kao ni isključivanje drugih ciljeva gospodarenja i navedenih promjera sječive zrelosti.

Etat prebornih šuma sukladno Pravilniku o uređivanju šuma određuje se za svaki odjel odnosno odsjek na osnovi odnosa stvarne drvne zalihe prema normalnoj, a realizira se prebornom stablimičnom i grupimičnom sječom.

Prilikom utvrđivanja odnosa normalne i stvarne drvne zalihe nije dovoljno uspoređivati samo ukupne vrijednosti za pojedinu sastojinu, nego je potrebno izraditi usporedbu po debljinskim stupnjevima i debljinskim razredima za dvije glavne vrste drveća.

Isto tako je potrebno usporediti ostale parametre preborne strukture, poput usporedbe normalnog i stvarnog broja stabala i temeljnice po debljinskim stupnjevima za dvije glavne vrste drveća. Pritom treba imati na umu da u slučaju narušene preborne strukture nije moguće postići normalno stanje u jednoj ili dvije ophodnjice, već je za to potreban veći broj ophodnjica i tada nam normale služe kao putokaz prema kojem bi se pojedina sastojina trebala usmjeravati. Kod određivanja etata treba uzeti u obzir i ostale stanišne (kamenitost, nagib terena, profil tla) i sastojinske uvjete (stanje mladog naraštaja, izostanak prebornog sklopa, zakorovljenost).

Ovisno o strukturi prebornih sastojina, intenziteti sječa, prema sadašnjim znanstvenim spoznajama, trebaju se kretati između 15 % i 30 % od ukupno utvrđene drvne zalihe sastojine. U približno normalnoj šumi etat je približno jednak prirastu, tj. razlici između normalne drvne zalihe prije i poslije sječe (Klepac, 1965), odnosno u normalnoj prebornoj šumi siječemo prirast koji se akumulira u njoj za vrijeme jedne ophodnjice (Matić, Skenderović, 1992). Ako je drvna zaliha šume manja od normalne, drvna zaliha se mora povećavati i neće se realizirati cijeli prirast, odnosno ako je drvna zaliha u šumi nagomilana, realizacija će biti veća od prirasta, ali drvna zaliha tada ne bi trebala manja od normalne drvne zalihe poslije sječe (Klepac, 1965). Nagomilana i prezrela drvna zaliha očituje se u akumuliranju drvne zalihe zadnjega debljinskog razreda (>50 cm), promjeru srednjeg plošnog stabla i malom postotku prirasta. Intenzitet sječe od 15 % utvrđene drvne zalihe donja je granica intenziteta sječe ispod koje se u prebornim sastojinama ne bi trebalo ići (Klepac, 1997.; Matić i dr., 2001). Sastojine u kojima, prema njihovom sadašnjem stanju, nije moguće propisati etat ovog ili većeg intenziteta, potrebno je u idućih 10 godina ostaviti u stanju mirovanja, odnosno u njima ne obavljati redovne zahvate osim slučajnih užitaka. Kao gornja granica intenziteta sječe u sastojinama normalnog obrasta navodi se 25 % utvrđene drvne zalihe (Klepac 1997; Matić i Skenderović, 1992), međutim u sastojinama kod kojih je drvna zaliha veća od normalne intenziteti mogu biti i veći od 25%, ali ne i veći od 30% (Matić i dr., 2001).

Odabiranjem stabla za sječu i sječom u prebornoj šumi istodobno se provodi njega i pomlađivanje, formira preborna struktura, iskorištava šuma i održava njezina higijena (Matić 2001). Izostankom navedenih radnji nastaju poremećaji u strukturi preborne sastojine koji se odražavaju na prirast, pomlađivanje i stabilnost. Prema navedenom, prilikom odabiranja stabala

za sječu (doznake) u prebornoj sastojini, moraju se imati na umu ciljevi koje ta doznaka mora ispuniti (Matić i dr., 2001), a to su:

-stalno (trajno) pomlađivanje,

-stalno održavanje preborne strukture,

-njega sastojine,

-iskorištavanje sastojine,

-sanitarno-higijenska funkcija.

Da bi se trajno održala preborna struktura, prvi i osnovni preduvjet je trajno prirodno pomlađivanje. Ostvarenje načela stalnoga pomlađivanja u prebornoj sastojini znači stvoriti uvjete za klijanje sjemena i održavanje mladog naraštaja u najranijoj dobi (Matić i dr., 2001). Prirodno pomlađivanje, trajan priljev stabala i njihovo uraštanje u gornje slojeve preduvjeti su održavanja preborne strukture. Prirodno pomlađivanje obavlja se pod zastorom krošanja stabala prebornom sječom u sklopu prebornog gospodarenja (Matić i dr., 2001). U sklopu ove funkcije doznake prebornom sječom se u prvom redu uklanjaju zrela stabla koja su svojim dimenzijama i kvalitetom ispunili ciljeve gospodarenja. Time se oslobađa prostor za pojavu, razvoj i uraštanje mladog naraštaja. Isto tako prilikom sječe zrelih stabala trebalo bi podržavati grupimičnu strukturu mladog naraštaja, što će ovisiti o reljefnim, pedološkim i orografskim čimbenicima. U grupimičnoj je strukturi zbog međusobne konkurencije veća kvaliteta stabala. Podržavanjem normalne preborne strukture (normalna drvna zaliha, normalna temeljnica) i prebornog sklopa (krošnje stabla ispunjavaju profil sastojine do tla) trajno se stvaraju povoljni fiziološki (zrelost stabala), stanišni (svjetlo, vjetar, vlaga, CO_2, fizikalna, mehanička i svojstva tla) i biotski (npr. zakorovljenje) čimbenici koji omogućuju klijanje sjemena jele i drugih vrsta drveća, te njihov rast i razvoj u gornje slojeve sastojine. Preborni sklop osigurava mirnu sastojinsku atmosferu, čuva zračnu vlagu i vlagu tla čime su osigurani povoljni uvjeti humifikacije, povoljno djeluje na koncentraciju CO_2, nužnu za održanje ponika (Matić i dr., 2001). Preborni sklop umanjuje i nepovoljno fiziološko djelovanje vjetra te štiti sastojinu od odnošenja listinca. Prebornom sječom kontrolira se pristup neposrednoga i difuznoga svjetla u prebornu sastojinu čime se utječe i na druge ekološke čimbenike (vlagu i temperaturu). Zato svaki poremećaj preborne strukture i prebornog sklopa nužno dovodi do prekida kontinuiteta pomlađivanja i priljeva novih stabala u donji sloj preborne sastojine (Matić i dr., 2001).

Gubljenjem preborne strukture stvaraju se jednoslojne sastojine s nagomilavanjem drvne zalihe, mijenjaju se navedeni čimbenici u sastojini posebno na tlu i u tlu, što je razlog izostanka pomlađivanja (Matić i dr., 2001). U prebornoj sastojini prirodna je pojava izmjena

vrsta drveća prilikom pomlađivanja, a do nje najčešće dolazi u sastojinama u kojima u omjeru smjese prevladava jedna vrsta drveća, dok su druge u prošlosti intenzivnije sječene. Primjerice, najčešće se ispod jele pomlađuje bukva, a zbiva se i proces pomlađivanja jele pod bukvom. Poremećeni preborni strukturni odnosi razlog su nužnosti šumskouzgojnih zahvata na sanaciji nastalih problema (Matić i dr., 2001). Radovi na uklanjanju podrasta i grmlja, čišćenju tla od korova, rahljenju tla planiraju se i provode na onom dijelu površine koji je potreban s obzirom na postojeće strukturne i stanišne prilike, a provode se u godini dobrog uroda sjemena ili u godini kad se planira unijeti šumski reprodukcijski materijal. Podsijavanje sjemena jele i bukve te sadnja sadnica tih vrsta drveća, kao mjera pomlađivanja oštećenih prebornih šuma, može se obavljati samo na onim dijelovima sastojine čija tla nisu izgubila svojstva šumskoga tla, koja nisu zakorovljena i koja još uvijek imaju zaštitu nadstojnih stabala (Matić i dr., 2001). Stoga se može planirati i provoditi popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom pod zastorom stare sastojine na onom dijelu površine pojedine preborne sastojine gdje je potrebno.

U prebornim sastojinama gdje nalazimo zakorovljenost na plješinama i površinama koje su ostala bez zastora starih stabla kao posljedica sušenja stabala, i gdje nije moguća prirodna obnova jele i bukve, umjetna obnova se obavlja isključivo pionirskim vrstama drveća i to onim koje se od prirode nalaze u strukturi jelovih prebornih šuma (obična smreka, gorski javor, obični jasen) (Matić i dr., 2001). Iz toga razloga može se planirati i provoditi popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom na onom dijelu površine pojedine preborne sastojine gdje je potrebno. Navedeni slučajevi imati će funkciju predsadnje gdje će se posađeni šumskreprodukcijski materijal podržavati privremeno, kratko prije nego što se na tim površinama pomlade glavne vrste drveća (jela i bukva). Predsadnjom, posađeni šumsko reprodukcijski materijal obavlja dvostruku namjenu; biološku pripremu staništa za budući pridolazak konačnih (glavnih) vrsta drveća (jele i bukve), te nakon pojave ponika i pomlatka glavnih vrsta drveća pruža zaštitu na određene nepovoljne ekološke čimbenike (npr. suncožar kod bukve).

Priljev stabala u prebornoj sastojini neposredan je pokazatelj kontinuirane obnove sastojine i on predstavlja broj stabala koji su u određenom razdoblju prešli taksacijsku granicu od 10 cm. Prema Čavloviću (2013) je za mješovitu sastojinu jele i bukve, uz dimenzije zrelosti jele od 70 cm, potreban priljev za održavanje preborne strukture oko 16 stabalaca jele i bukve u jednoj godini. U normalnim uvjetima godišnji priljev stabala u jelovim prebornim šumama iznosi 1 m^3/ha. Ako je priljev u sastojinu veći od 2 m^3/ha, sastojina je previše rijetka, a ako je

priljev manji od 1 m^3/ha, uzrok tome može biti ili da je sastojina pregusta ili pak suviše iscrpljena (Klepac, 1965).

U prebornom gospodarenju doznaka stabala se ne provodi isključivo u zrelim i fenotipski najkvalitetnijima stablima, nego u svim debljinskim stupnjevima, čime održavamo i poboljšavamo prebornu strukturu sastojine. Ako u nekom debljinskom stupnju ima više ili manje stabala nego što bi trebalo biti prema normalnom stanju, struktura sastojine se regulira pravilno izvedenom doznakom, postupnim dovođenjem strukture sastojine u stanje blisko normalnom, za što je katkada potreban i veći broj ophodnjica. Nekvalitetna stabla koja imaju zaštitnu funkciju (čuvaju tlo) ili utječu na proizvodnju (čiste nadstojna stabla od grana), ostavljaju se u sastojini. Prema Klepcu (1965) doznačivač bi trebao prilikom doznake imati grafički prikaz normalnog stanja broja stabala po debljinskim stupnjevima kako bi mogao pravilno izvršiti doznaku. Prilikom izbora stabala za sječu uklanjaju se sva stabla koja ometaju razvoj stablima budućnosti i njihovim uklanjanjem omogućuje se uraštanje odabranih stabala u gornje slojeve sastojine. Zastarčena stabla ne mogu se promatrati kao stabla budućnosti budući da takva stabla, ako se oslobode zasjene, ostaju loše kvalitete. Prema tome cilj je ove funkcije doznake omogućiti da vrijeme prelaska (vrijeme potrebno da stablo prijeđe u sljedeći debljinski stupanj, odnosno da mu se prsni promjer poveća za širinu debljinskog stupnja) izabranih stabla budućnosti bude optimalno. Skraćivanje prosječnog vremena prelaska upućuje na oporavak preborne strukture i povećanje proizvodnosti, a povećanje vremena prelaska pokazatelj je narušavanja preborne strukture (Čavlović, 2013).

Njegom prebornih sastojina želi se stablima s pozitivnim osobinama, bez obzira u kojem sloju sastojine se nalazila, osigurati nesmetan razvoj. U ovoj funkciji odabiru se kvalitetna stabla budućnosti potičući njihov razvoj, uklanjajući iz njihove okoline stabla koja im smetaju bez obzira na njihovu kvalitetu. Time se obavlja pozitivna selekcija. U prebornoj sastojini sva stabla mogu biti stabla budućnosti bez obzira na to u kojem se sloju sastojine nalaze (Matić i dr., 2001). U pozitivnoj selekciji prorjeđuju se grupe stabala i prebiru se stabla u stablimičnom rasporedu i zrela stabla. Istodobno se obavlja i negativan odabir: provode se radovi njege pomlatka i mladika te čišćenja na onom dijelu površine pojedine sastojine na kojem se razvija mladi naraštaj. U negativnom odabiru uklanjaju se nadrasla pojedina krošnjata stabla (predrast) koja se ne mogu skladno uklopiti u buduću grupu i koja ugrožavaju rast kvalitetnih stabalaca pomlatka, mladika. U sklopu navedenih uzgojnih radova uklanjaju se i nekvalitetne jedinke, zastarčena stabalca, nepoželjne vrste grmlja ili drveća (npr. pionirske vrste drveća trepetljika), ali se može regulirati i omjer smjese između glavnih vrsta drveća (npr. jele i bukve) prema

normalnom stanju kojemu težimo. Pozornost treba posvetiti i zastračenim stabalcima jele i bukve. Zastarčenost se očituje gotovo potpunim zastojem rasta, a omogućeno je skiofilnošću ponajviše jele, pa i bukve. Iako je ustanovljeno da jela može u zasjeni biološki preživjeti čitavo stoljeće, takva stabalca koja su dugotrajno zastrta stablima iz gornjih slojeva ne mogu se promatrati kao stabalca koja će činiti buduću sastojinu uraštanjem u gornje slojeve sastojine – ona su, ako se oslobode zasjene, redovito loše kvalitete (granata i kvrgava). Kod zastarčenih jela godovi su uski, a kada se sklop otvori, godovi se prošire. Ako je razlika u širini godova velika i ako se to dogodi naglo, postoji velika opasnost od pojave okružljivosti. Premalo svjetla kod stabalaca uzrokuje i svojstven izgled iglica i krošanja. Kod bukve takva stabalca proširuju krošnju i postavljaju lišće u potrazi za difuznim svjetlom i krošnja poprima plagiotropan rast (kišobranast oblik krošnje), a stabalca jele koja su dugo vremena zasjenjena, mogu se prepoznati po spljoštenim i tanjurastim krošnjama, dugim postranim granama s rijetko raspoređenim iglicama, malim vršnim izbojkom (neznatni visinski prirast) i vrlo gustim rasporedom godišnjih pršljenova.

Iskorištavanje preborne sastojine ostvaruje se funkcijom njege, stalnim prirodnim pomlađivanjem te prebiranjem zrelih i prekobrojnih stabala (Matić i dr., 2001). Osim toga pravilo je doznačiti stabla zadnjeg, najvišeg debljinskoga stupnja ili stabla čiji je prsni promjer dosegnuo dimenziju zrelosti.

Sanitarno-higijenska funkcija prebornih sastojina obavlja se doznakom suhih, prelomljenih, natrulih, dvovrhih, deformiranih, bolesnih i rakastih stabala.

Dva su načina provedbe uzgojnih postupaka u prebornim sastojinama. Stablimični način primjenjuje se u prebornim sastojinama stablimične strukture. Stabla se doznačuju pojedinačno, tako da nakon sječe sastojina ostaje nepromijenjena jer se sklop ne otvara naglo, već se krošnje neznatno razmiču. Stablimični način ujedno je i klasični, tipični, način prebornog gospodarenja. Grupimični način primjenjuje se u sastojinama grupimične strukture. Stabla se doznačuju tako da se održavaju grupe stabala (do 0,2 ha po Pravilniku o uređivanju šuma) podjednakih dimenzija, tj. grupe istoga razvojnoga stadija. U grupimičnoj strukturi, zbog međusobne konkurencije, veća je kvaliteta stabala. Navedeni načini provedbe prebornih postupaka može se kombinirati u istoj prebornoj sastojini ovisno o strukturnim, stanišnim, reljefnim i pedološkim čimbenicima.

Zbog svojih značajki (prirodi bliske strukture i stalnosti strukturnih oblika) preborno gospodarenje ima mnoge prednosti, a osobito je prihvatljivo na osjetljivim i zahtjevnim staništima i područjima na kojima je zaštitna, ekološka i socijalna uloga velika.

1.2.3. Način gospodarenja raznodobnim sastojinama

U normalnim raznodobnim sastojinama raspoređene su skupine stabala različitih dobi i razvojnih stadija gdje su stabla unutar pojedine skupine podjednake dobi i razvojnog stadija, a gospodarenje je skupinasto. Površina pojedine skupine stabala iste dobi i razvojnih stadija u raznodobnim sastojinama treba biti od 0,2 ha do 2,0 ha (Pravilnik o uređivanju šuma). Skupine stabala trebale bi biti mozaično raspoređene i prostorno odvojene unutar pojedine raznodobne sastojine.

Zbog svoje strukture (manje pomladne površine, neznatne oscilacije drvne zalihe tijekom vremena) izbor raznodobnog načina gospodarenja primjenjuje se u šumama na kršu, šumama šumoposjednika, šumama posebne namjene, zaštitnim šumama i u šumama koje imaju važnu zaštitnu funkciju.

S obzirom na obilježje raznodobne strukture, normalitet po površini se zasniva na nizu skupina raznodobnih sastojina koji odgovara duljini ophodnjice, pri čemu je teoretska površine jedne sastojine ili skupine sastojina jednaka omjeru površine šume (F) i duljini ophodnjice (l) (Čavlović, 2013).

Normalna drvna zaliha raznodobnih sastojina visokog uzgojnog oblika jednaka je polovici normalne drvne zalihe zrele sastojine određene primjenom prirasno-prihodnih tablica na temelju boniteta i ophodnje glavne vrste drveća jednodobnih sastojina visokog uzgojnog oblika (Pravilnik o uređivanju šuma). Drvna zaliha normalno uređene raznodobne sastojine, prema metodi prosječnog prirasta u dobi sječe, odgovara prosječnoj zalihi regularne šume, odnosno volumenu sastojine u sredini ophodnje, koji je jednak polovici volumena zrele sastojine za odgovarajuću vrstu drveća i kvalitetu staništa (Čavlović, 2013).

S obzirom na ciljeve gospodarenja u raznodobnim sastojinama, određuje se sječiva zrelost pojedine skupine na temelju propisanih ophodnji glavnih vrsta drveća uvažavajući namjenu šume i uzgojni oblik (Pravilnik o uređivanju šuma). Sječiva zrelost upućuje na vrijeme potrebno da stabla na pomladnoj površini nakon obnove dosegnu zrelost za sječu i ponovno se obnove, slično ophodnji (ili sječivoj dobi) tijekom razvoja jednodobne sastojine (Čavlović, 2013). S obzirom na to da se pojedini razvojni stadiji ne izdvajaju niti mjere zasebno pri raznodobnom gospodarenju, dob i ophodnja se ne iskazuju neposredno, već posredno, putem promjera sječive zrelosti, kao vrijeme potrebno da se dosegne promjer zrelosti (Čavlović, 2013).

U raznodobnim sastojinama ne iskazuje se starost pa se struktura drvne zalihe prikazuje u tri debljinska razreda (10 – 30 cm; 31 – 50 cm i od 51 cm naviše). Isto tako, drvna zaliha u

normalnoj raznodobnoj sastojini ima neznatne oscilacije tijekom vremena i taj iznos se treba kretati između vrijednosti na početku ophodnjice (prije sječe) i vrijednosti na kraju ophodnjice (poslije sječe). Sa stajališta raznodobne sastojine, ophodnjica je vrijeme koje protekne između dvaju redovnih zahvata siječe u istoj sastojini. Ophodnjica se u pravilu izjednačava s trajanjem gospodarskog polurazdoblja od 10 godina.

Etat raznodobnih šuma propisuje se općom osnovom sječa, a realizira se kroz njegu sastojine proredom i obnovom u skupinama.

Raznodobnim načinom predviđeno je skupinasto gospodarenje na manjim površinama gdje svaka skupina predstavlja poseban dio sastojine s određenim šumskouzgojnim postupcima. Na taj način raznodobno gospodarenje ima značajke regularnog (jednodobnog) gospodarenja, ali na manjim površinama gdje su svi šumskouzgojni postupci koji se provode određeni razvojnim stadijem određene skupine stabala unutar sastojine. Na temelju toga raznodobno gospodarenje ima značajke regularnog gospodarenja budući da se uzgojni zahvati njege i obnove planiraju i provode na isti način kao u jednodobnim sastojinama (opisano u poglavlju VI.1.2.1), samo u prostorno odvojenim skupinama površine od 0,2 ha do 2,0 ha. No za razliku od regularnog gospodarenja u raznodobnom gospodarenju, šumskouzgojni postupci u raznodobnoj sastojini su prostorno razdvojeni, a vremenski su ostali koncentrirani (Anić i dr., 2011).

Raznodobno gospodarenje prvi je puta omogućeno odredbama Pravilnika o uređivanju šuma iz 2006. godine, ali sadašnje stanje većine sastojina kojima bi trebalo gospodariti raznodobnim načinom, najčešće odstupa od teoretskih postavki normalne strukture raznodobnih sastojina. Izbor raznodobnog gospodarenja ne bi trebalo temeljiti na postojećoj strukturi pojedinih sastojina, već na stanišnim prilikama (šume na kršu) ili određenoj namjeni šume (zaštitne šume, šume s posebnom namjenom), ali i vlasništvu (šume šumoposjednika). Šumskouzgojni postupci koji se planiraju i provode u raznodobnim sastojinama, moraju osigurati postupnu obnovu takvih sastojina u prostorno odvojenim skupinama, samim time i postupnu konverziju u raznodobnu strukturu. U uvjetima odstupanja stvarne strukture sastojina od normalne raznodobne strukture, provedba pojedinih šumskouzgojnih postupaka zahtijevat će višekratne zahvate unutar jedne ophodnjice na onim površinama koje se nalaze u obnovi (provedba oplodnih sječa, radovi na njezi mladog naraštaja) kako bi obnovljena površina u jednoj ophodnjici osigurala postupnu obnovu čitave sastojine. Na primjer, u sastojini raznodobne sjemenjače obične bukve površine 50 ha u kojoj je za postizanje sječive zrelosti

potrebno 100 godina, čitava će sastojina biti obnovljena tijekom 100-godišnjeg razdoblja ako se tijekom pojedine ophodnjice obnovi 5 ha.

Veličina i prostorni raspored pomladnih površina određena je površinom pojedine skupine stabala, a pomlađivanje se obavlja u određenom razdoblju koje ovisi ekološkoj konstituciji pojedine vrste drveća. Raznodobne sastojine visokog uzgojnog oblika obnavljaju se oplodnim sječama, pod zastorom krošanja starih stabala matične sastojine, koje se provode u skupinama površine do 2 ha. Ako se pomlađivanjem u sastojini želi formirati raznodobna sastojina, najveća razlika u dobi pojedinih dijelova sastojine (pojedinih skupina) nakon završetka postupka pomlađivanja treba biti dulja od širine dobnog razreda ili opće pomladno razdoblje mora biti dulje od 20 godina. (Anić i Mikac, 2011). Broj sijekova u oplodnim sječama povezan je s ekološkom konstitucijom vrsta drveća koje se pomlađuju, stanišnim uvjetima, strukturi sastojine te stanju mladog naraštaja. Na oblikovanje prostorne raspodjele pomladnih površina (oblik, veličina, prostorni i vremenski razmještaj) mogu utjecati stanišni, sastojinski, gospodarski i estetski zahtjevi, kao i kompeticijski odnosi među stablima susjednih razvojnih stadija. Ukupan godišnji iznos pomladnih površina i mozaično razmještenih po površini u normalnoj raznodobnoj šumi, jednak je omjeru ukupne površine šume i dobi koja je potrebna da se dosegne zreli razvojni stadij (Čavlović, 2013). Površina propisana za obnovu u raznodobnom gospodarenju mora osigurati postupnu obnovu odsjeka.

Izbor raznodobnog načina gospodarenja za sastojine koje tvore heliofilne vrste drveća predstavlja znatno ograničenje u pogledu optimalnog ostvarivanja drvno proizvodne funkcije tih šuma. Stoga raznodobni način gospodarenja u gospodarskim sastojinama koje tvore heliofilne vrste drveća treba izabrati samo zbog nepovoljnih stanišnih prilika i naglašenih općekorisnih funkcija šume (zaštitne šume; šume posebne namjene, šume na kršu), odnosno za šume šumoposjednika malih površina u kojima nije moguć drugačiji način planiranja potrajnosti gospodarenja.

Zbog značajki raznodobnog gospodarenja i optimalno učinkovitog gospodarenja, površine raznodobnih sastojina u državnim šumama ne bi trebale biti ispod optimalne površine pojedine raznodobne sastojine. Čavlović (2013) navodi da za raznodobnu sastojinu bukve na II. bonitetu uz ophodnju od 120 godina i uz pretpostavku o podjednakoj zastupljenosti svake pojedine skupine od 12 dobnih razreda širine deset godina prema prirasno-prihodnim tablicama Špiraneca (1975) za bukvu, površina pojedine dobne skupine teoretski se nalazi na dvanaestini površine od 1 ha, ali u stvarnosti bi trebala biti barem 1 ha, a površina raznodobne sastojine barem 12 ha.

Udio pojedinih radova u ukupnoj površini pojedine sastojine na njegama (njege do prve prorjede, prorjede) i obnovi ovisit će o strukturi sastojine, ali i razvijenosti mladog naraštaja. Unutar skupina u kojima se provodi prorjeda potrebno je ujednačavati distribuciju promjera stabala, pritom tanja stabla koja su izlučena u pomoćni dio sastojine, ne treba promatrati kao mladi naraštaj, već kao podstojnu etažu. Površina propisana za obnovu mora osigurati postupnu obnovu sastojine.

Raznodobne sastojine prema uzgojnom obliku (izuzev šumskih kultura i plantaža) mogu biti sastojine visokog uzgojnog oblika (sjemenjače) i niskog uzgojnog oblika (panjače).

1.2.3.1. Način gospodarenja raznodobnim sastojinama visokog uzgojnog oblika

U raznodobne sastojine visokog uzgojnog oblika pripadaju sastojine u kojima su stabla glavne vrste drveća u potpunosti ili većinom nastala iz sjemena, a gospodarenje je skupinasto.

U raznodobnim sastojinama visokog uzgojnog oblika, u sklopu šumskouzgojnih postupaka njege i obnove planiraju se isti radovi biološke obnove šume i provode na isti način kao u jednodobnim sastojinama visokog uzgojnog oblika, samo u prostorno odvojenim skupinama čija je površina od 0,2 do 2,0 ha. Iz toga proizlazi da će se u određenoj raznodobnoj sastojini visokog uzgojnog oblika, ovisno o njezinim strukturnim i stanišnim značajkama, u prostorno odvojenim skupinama istovremeno provoditi radovi:

-njege (popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom njega pomlatka i mladika, čišćenje sastojina, prorjede)

-i obnove (oplodne sječe, pod zastorom krošanja starih stabala, s potrebnim radovima biološke obnove šuma na uklanjaju podrasta i grmlja; čišćenju tla od korova, premazivanju panjeva, rahljenju tla, površinskom odvodnjavanju, popunjavanju šumskim reprodukcijskim materijalom pod zastorom stare sastojine; njege pod zastorom stare sastojine).

Uz navedene radove potrebno je provoditi i radove na zaštiti od štetnih organizama i od požara.

1.2.3.2. Način gospodarenja raznodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika

U raznodobne sastojine niskog uzgojnog oblika pripadaju sastojine u kojima su stabla glavne vrste drveća u potpunosti ili većinom vegetativnog načina postanka bilo iz izbojaka iz panja ili izdanaka iz žilja, a gospodarenje je skupinasto.

U raznodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika prema načinu njihove obnove razlikuju se tri vrste sastojina:

-sastojine koje se prirodnim putem prevode u visoki uzgojni oblik

-sastojine koje se umjetnim putem prevode u visoki uzgojni oblik

-sastojine kojima će se nastaviti gospodariti kao sa sastojinama niskog uzgojnog oblika

1.2.3.2.1. Gospodarenje raznodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se prirodnim putem prevode u visoki uzgojni oblik

U ovim sastojinama se u sklopu šumskouzgojnih postupaka njege i obnove planiraju isti radovi biološke obnove šume i provode na jednak način kao u jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se prirodnim putem prevode u visoki uzgojni oblik, samo u prostorno odvojenim skupinama čija je površina od 0,2 do 2,0 ha.

1.2.3.2.2. Gospodarenje raznodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se umjetnim putem prevode u visoki uzgojni oblik

U raznodobnim panjačama koje se umjetnim putem prevode u sjemenjače, propisuje se sječa svih stabala pojedine skupine te sjetva i sadnja šumskoga reprodukcijskog materijala na istoj, a na ostalom dijelu površine prorjeda i potrebni šumskouzgojni radovi. U ovim sastojinama se u sklopu šumskouzgojnih postupaka njege i obnove planiraju isti radovi biološke obnove šume i provode na jednak način kao u jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika koje se umjetnim prevode u visoki uzgojni oblik, samo u prostorno odvojenim skupinama čija je površina od 0,2 do 2,0 ha.

1.2.3.2.3. Gospodarenje raznodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika kojima će se nastaviti gospodariti kao sa sastojinama niskog uzgojnog oblika

U raznodobnim panjačama kojima će se nastaviti gospodarenje kao s raznodobnim sastojinama niskoga uzgojnog oblika, propisuje se sječa svih stabala pojedine skupine, a na ostalom dijelu površine prorjeda i potrebni šumskouzgojni radovi. U ovim sastojinama šumskouzgojni postupci njege i obnove planiraju se i provode na isti način kao u jednodobnim sastojinama niskog uzgojnog oblika kojima se nastavlja gospodariti u niskom uzgojnom obliku, samo u prostorno odvojenim skupinama čija je površina od 0,2 do 2,0 ha. Planiranje i provedba radova biološke obnove šuma izravno će ovisiti o cilju gospodarenja.

1.3. Cilj i način gospodarenja za uređajne razrede gospodarskih šuma

1.3.1. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama hrasta lužnjaka

1.3.1.1. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim sjemenjačama hrasta lužnjaka

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unapređenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije hrastove oblovine fine i pravilne građe godova, ravne žice, centričnoga srca i lijepe jednolične zlatno žute, zelenkasto smeđe boje, bez grešaka drva; proizvodnja ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda, postizanje normaliteta radi potrajnosti i usmjeravanje razvoja sastojina prema normalnom stanju uz kvalitetno i pravovremene izvršene radove na njezi i obnovi sastojina; očuvanje i unapređenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine u kojima je prema hrastu lužnjaku određena ophodnja (140 godina) i ciljevi gospodarenja, a stabla su, prema uzgojnom obliku, nastala iz sjemena, dok je gospodarenje jednodobno.

Sastojine hrasta lužnjaka po svojim su prirodnim i strukturnim osobinama mješovite, te u omjeru smjese uz lužnjak pridolaze: obični grab, poljski jasen, crna joha, nizinski brijest, crna i bijela topola, klen, malolisna i srebrnolisna lipa, divlja kruška, divlja jabuka i javor žestilj koje su po svojim ekološkim konstitucijama uzgojno jače vrste u odnosu na hrast lužnjak. Zbog toga svaki neuspjeh glede obnove i njege lužnjakovih sastojina vodi k degradaciji i nastanku sastojina u kojima prevlast preuzimaju navedene pionirske i prijelazne vrste drveća.

Najvažnije sastojine hrasta lužnjaka prostiru se u nizinskom pojasu slijeva rijeka Save, Drave, Dunava i njihovih pritoka. Te su sastojine fitocenološki razlučene u dvije temeljne zajednice opisane pod nazivima šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba *(Carpino betuli-Quercetum roboris)* i šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (*Genisto elatae-Quercetum roboris)*. Stanišni se uvjeti i struktura tih dviju zajednica razlikuju, pa otuda i razlike u šumskouzgojnim postupcima pomlađivanja.

Sastojine hrasta lužnjaka uspijevaju u dvije vrste mikroreljefa nizinskog područja: na mikrouzvisinama (greda) i u mikroudubinama (niza).

Sastojine hrasta lužnjaka i običnoga graba uspijevaju na mikrouzvisinama (gredama) gdje nalazimo svježa staništa koja se odlikuju dovoljnom, ali ne prevelikom količinom vlage u

tlu. Izvan su dohvata poplavnih voda. To su mješovite sastojine u čijem omjeru smjese prevladava hrast lužnjak čija stabla tvore proizvodni dio sastojine. Ostatak drvne mase otpada na obični grab, lipe, klen i ostale vrste. Stabla običnoga graba imaju bitnu ulogu u sastojini jer izgrađuju njezin pomoćni dio. Tako svojim krošnjama zasjenjuju i zaštićuju debla lužnjakovih stabala istodobno zaštićujući tlo. Obični grab je najbolji indikator za stajaće i podzemne vode jer podnosi kratkotrajne prolazne poplave, ali ne podnosi stajaću vodu i visoku razinu podzemnih voda.

Sastojine hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom uspijevaju u mikroudubinama (nizama) gdje nalazimo vlažno stanište u kojemu je vode uvijek u izobilju, ali ne u tolikoj količini da dođe do zabarivanja. Poplave su kratkotrajne. To su mješovite sastojine hrasta lužnjaka i poljskoga jasena s primješanom crnom johom, nizinskim brijestom, crnom i bijelom topolom u kojima proizvodni dio sastojine tvore stabla hrasta lužnjaka i poljskoga jasena. Pomoćni dio sastojine nekada je tvorio nizinski brijest i imao je onu zadaću koju na mikrouzvisini obavlja obični grab. Danas njegovu ulogu, manje ili više uspješno, nastoje preuzeti druge vrste drveća, npr. vez i javor žestilj. Sušenje i propadanje nizinskoga brijesta te njegovo postupno izumiranje u nizinskim šumama uzrokovano je mikozom, tzv. "holandskom bolešću". Nestankom nizinskog brijesta u vlažnim šumama hrasta lužnjaka nestalo je vrste koja je stvarala zasjenu i čuvala tlo od zakorovljenja. Zato je danas u tim šumama otežano pomlađivanje i potrebni su katkad opsežni radovi na pripremi staništa. U sastojinama hrasta lužnjaka u nizi, crna joha često popunjava mjesta gdje je sklop nadstojnih hrastovih stabala rjeđi (sušenje hrasta i brijesta), ali zbog izražene heliofilnosti ne može tvoriti podstojnu etažu. U Posavini pri obnovi postoji velika opasnost od širenja čivitnjače pa se tim zahvatima mora posvetiti posebna briga.

Sastojine lužnjaka nalaze se pod utjecjem podzemnih, poplavnih i oborinskih voda. Svake promjene u intenzitetu i dinamici vlaženja, u pozitivnom ili negativnom obliku, uzrokuju promjene s negativnim posljedicama. Ako je razina podzemnih voda snižena (izvan dohvata korijenskog sustava lužnjaka), opadanje prirasta, slabljenje stabala i sušenje imaju dugotrajan karakter i nešto sporiji ritam. Propadanje lužnjakovih stabla je ubrzano ako su poremećene dinamika i razina poplavnih voda, a katastrofalna sušenja nastaju kad uz sniženu razinu podzemnih voda postoje i stagnirajuće poplavne vode. U skladu s navedenim je uz redovno gospodarenje potrebno održavati vodoprivredne objekte (odvodne kanale, propuste ispod cesta i izlaze na njih, brane, klapne na nasipima i sl.) koji su podignuti u sklopu vodoprivrednih regulacija ili komunikacija, a u svrhu brzog omogućavanja otjecanja poplavnih ili oborinskih voda.

Svi radovi koji su provode u mladim sastojinama lužnjaka, utječu na formiranje strukture sastojine kroz horizontalni i vertikalni raspored (etaže) stabala jer je biološki potencijal mladih sastojina velik te kulminiraju visinski, debljinski i volumni prirast. Ako su obnove sastojina kvalitetno izvršene, broj stabala po jedinici površine u početnim razvojnim stadijima (ponik; pomladak) je izrazito velik. Prema Matiću (1996), prilikom istraživanja mladih sastojina hrasta lužnjaka i običnoga graba u razvojnom stadiju pomlatka, utvrđeno je da stanište prilikom prirodnog pomlađivanja spremno prihvatiti oko 40 000 stabalaca po hektaru glavne i sporednih vrsta drveća, gdje je prosječni stajališni prostor po biljci 0,25 m^2. Ako taj prostor pretežno zauzme hrast lužnjak na račun ostalih vrsta drveća, može se smatrati da je prirodno pomlađivanje uspjelo. Zbog takve velike konkurencije unutar istih ili sličnih vrsta drveća proizlazi i veliki biološki potencijal mladih sastojina, pa mlade sastojine dobro reagiraju na provedene radove biološke obnove šume i promijenjene svjetlosne uvjete širenjem krošanja, povećanjem asimilacijske površine i prirasta, što istodobno doprinosi širenju i razvoju korijenskog sustava. Neprovođenje radova biološke obnove šuma čišćenja i prorjeđivanja u mladim sastojinama ima za posljedicu slabo razvijene krošnje stabala u dominantnoj etaži, a istodobno i slabo razvijen korijenov sustav koji će poslije, zbog svoje nerazvijenosti, biti osjetljiv na promjene razine podzemnih voda. Takve krošnje, s dvije do tri osnovne grane, izrasle pod malim kutem, nakon intenzivnijih proreda u starijoj dobi više ne reagiraju povećanjem broja osnovnih grana. Početci sušenja stabala s takvim krošnjama događaju se već u devedesetim godinama starosti, a do stodvadesete godine u pravilu se intenzivno suše. Ona nemaju biološki potencijal da se odupru redovnim cikličnim edafskim i hidrološkim promjenama (promjena razina podzemne vode).

U jednodobnim lužnjakovim sastojinama I. dobnog razreda ponajviše se planiraju i provode šumskouzgojni radovi: popunjavanja šumskim reprodukcijskim materijalom, njege pomlatka i mladika, čišćenja te radovi na suzbijanju biljnih bolesti, suzbijanju biljnih štetnika, suzbijanju glodavca, zaštita od divljači i domaćih životinja, održavanja zaštitnih ograda i uklanjanja zaštitnih ograda.

Popunjavanje u pravilu obavljamo šumskim reprodukcijskim materijalom hrasta lužnjaka. Međutim može se provesti i drugim vrstama radi postizanja mješovitosti sastojina ili gdje bi ekološka konstitucija vrste drveća trebala biti prilagođena terenu na kojem se sadi (zamočvareni dijelovi – poljski jasen, crna joha). Često je uputnije pri popunjavanju se poslužiti i pionirskim vrstama drveća, jer se pretpostavlja da su neobnovljene površine iz nekih razloga

(zakorovljenje, zamočvarenje) izgubile svojstva šumskog tla. Popunjavanje može imati i karakter oplemenjivanja sastojine, npr. sadnjom voćkarica.

Njegom pomlatka i mladika temeljni cilj je dovesti svjetlo pomlatku hrasta lužnjaka na njegov vršni pup uklanjanjem svih onih biljaka koje mu oduzimaju svjetlo kako bi se ubrzao njegov visinski rast te izlazak iz zone gdje ga ugrožavaju korov, grmlje i uzgojno jače vrste (obični grab, poljski jasen).

Kada je podmladak ugrožen od jednogodišnjih korova i prizemnog rašća, onda se oni uklanjaju u razdoblju svibanj – polovica lipnja. Radovi njege pomlatka kojima se uklanja korov obavljeni izvan ovih rokova, ne daju očekivane rezultate i nemaju svrhu jer početkom srpnja prestaje primarni rast i tada lužnjak počinje spremati hranu u parenhimske stanice, odrvenjava izbojak, stvara pupove i priprema se za sljedeću vegetaciju. Ako se u to vrijeme pojave jednogodišnji korovi između kojih se probija svjetlo i poslije fizički ne ugrožavaju ponik, u pravilu ih nije potrebno uklanjati, već se njega planira za iduću godinu, osim ako korovi svojom zelenom masom ne polijegaju i savijaju ponik.

Kod njege pomlatka, kad se uklanjaju nepoželjne drvenaste vrste drveća, to radimo prelamanjem ili prevršivanjem nisko pri tlu, i to onih vrsta koje izravno ugrožavaju hrast lužnjak. Ako se pojavi gust pomladak jasena, ostavljaju se stabalca jednake visine ili niže od biljka hrasta. Dok je sastojina u razvojnom stadiju pomlatka, mogu se, radi lakše provedbe radova biološke obnove šuma, izraditi i mreže šljukarica (budući izvozni putovi) i uzgojnih staza. U sklopu njege pomlatka može se provoditi i čepiranje oštećenih hrastovih stabalaca.

Kada su u pitanju drvenaste vrste koje prijete prerastanju i uzimanju svjetla pomlatku lužnjaka, njih se ne smije sjeći za vrijeme primarnog rasta, jer tada bi umjesto jednog izbojka nastao grm ili, drugim riječima, obavila bi se resurekcija nepoželjnih vrsta, a pomladak bi bio ugroženiji više nego da je išta rađeno. Nepoželjne drvenaste vrste sijeku se tek kad završe svoj primarni rast i kada se počinju spremati za drugu vegetaciju, a to je u razdoblju od početka srpnja do polovice kolovoza. Treba ih prikratiti i time natjerati da preostale zalihe hrane iskoriste u tjeranje izbojaka iz spavajućih pupova. Ti izbojci se pojavljuju tek krajem kolovoza i ne uspiju odrvenjeti, nego izmrzavaju. Tako oslobođen hrastov pomladak normalno završi vegetaciju i spremi se za iduću. Idućeg proljeća su prevršene biljke nepoželjnih vrsta oštećene i usporene u rastu, a pomladak hrasta lužnjaka može normalno napredovati.



Slika 298 . Jednodobna gospodarska sjemenjača hrasta lužnjaka – starosti 9. godina, razvojni stadij pomladka (gospodarska jedinica "Turopoljski lug" – šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.)

Kod njege mladika nepoželjne vrste koje ometaju razvoj lužnjakovih stabalaca, prelamaju se ili prevršuju oko 50 – 70 cm ispod vrhova lužnjakovih stabalaca. Tako se mlade hrastove biljke štite od savijanja, vjetra i snijega te ostalih nepovoljnih abiotičkih čimbenika. Ako hrastovih stabalaca ima velik broj po jedinici površine, uz njih se ostavljaju stabalca jasena niže ili podjednake visine kao stabla lužnjaka, te voćkarice dobrog habitusa. Ako hrastovih biljaka na dijelovima nema ili ih je vrlo malo, glavnom vrstom se smatra poljski jasen ili šumske voćkarice.

Osnovni cilj čišćenja je dovođenje lužnjaka u dominantnu etažu (Posarić, 2007). Sijeku se pionirske vrste drveća te nadrasla i loša stabalca klena, brijesta, kruške, jabuke, trešnje, lipe, graba i jasena, ali i pojedinačna hrastova stabalca koja su loša ili pretjerano granata i nadrasla okolinu te čine predrast. Stabla navedenih vrsta koja su dobrog habitusa i ne ugrožavaju lužnjak, ostavljaju se u sastojini. Ako sastojina nije potpuno sklopljena, treba prosuditi hoće li nakon uklanjanja pojedinoga granatoga stabla okolna stabla, zbog jačeg djelovanja svjetla, postati jako granata. Granata stabla se ostavljaju ako su usamljena zbog stanišnih uvjeta (npr. bara). Zahvate čišćenja treba pravodobno provesti jer preranim zahvatom se usporava rast hrastovih stabala koji potiču konkurentske vrste, a zbog prekasnoga zahvata hrastova stabalca ostanu potisnuta od uzgojno jačih vrsta i propadaju.

S obzirom na omjer smjese, nisu poželjne čiste hrastove sastojine jer prateće vrste utječu na stabilnost, kvalitetu i proizvodnost buduće sastojine. Smilaj (1939) kritizira čiste hrastike i smatra da je to uzrok degradacije tla i sastojine, a Kozarac (1897) na području spačvanskih šuma opisuje da je pri čišćenju u lužnjakovim mladim sastojinama preporučljivo regulirati omjer smjese sa 70 % hrasta, 20 % poljskog jasena i 10 % bijele šume (crna joha, obični grab, topole).

Kulminacija tečajnoga godišnjeg visinskog prirasta za hrast lužnjak događa se kod prsnog promjera od oko 5 cm i dobi od 14. godine, a kulminacija prosječnog visinskog prirasta događa se kod prsnog promjera od približno 10 cm i dobi od 21. godine (Matić 1996). Navedene veličine ovise i o strukturi (gustoći) pojedine sastojine, ali i o bonitetu. U vertikalnoj strukturi dolazi do jačeg raslojavanja zbog intenzivnog visinskog prirasta i širenja krošanja, borba za svjetlom i prostorom iznad tla i u tlu postaje žestoka te se oblikuju etaže sastojine. Iz toga se razloga prepoznaju lužnjakova stabla budućnosti.

Biološki potencijal mladih sastojina lužnjaka II. dobnog razreda još je uvijek jak te prorjede koje se provode utječu na formiranje strukture sastojine. Prorjedama se utječe na ujednačen raspored stabala lužnjaka po jedinici površine pri čemu je pozornost usmjerena na fenotipski najkvalitetnije jedinke (stabla budućnosti). Sastojine u ovoj dobi imaju jak biološki potencijal, te stabla, kroz prorjede, dobro reagiraju na promijenjene svjetlosne uvjete širenjem krošanja, povećanjem asimilacijske površine, razvojem korijenovog sustava, što je osobito važno budući da stabilnost i vitalnost lužnjakovih stabala ovisi o odnosu razvijenosti korijenovog sustava i razina podzemnih voda. U II. dobnom razredu, zbog intenzivnog rasta i prirasta (naročito visinski), još uvijek postoji mogućnost da uzgojno jače vrste preuzmu prevlast u proizvodnom dijelu sastojine. Ako je riječ o sastojinama na gredi, obični grab, lipa i bukva će najčešće ugrožavati lužnjak, a u nizi najveću opasnost čine poljski jasen, crna joha, topole. Zbog biološkog potencijala mladih sastojina drugoga dobnog razreda turnusi prorjeđivanja mogu biti i od 5 godina, što će ponajprije ovisiti i o stanišnim prilikama i strukturnim osobinama pojedine sastojine.

U sastojinama III. dobnog razreda planiraju se i provode šumskouzgojni postupci njege prorjedom koji će ponajviše ovisiti o dotada formiranoj strukturi pojedine sastojine. U ovoj dobi u lužnjakovim sastojinama postupno opada biološki potencijal te se postupno oblikuje konačni izgled i položaj lužnjakovih stabala u sastojini.

U sastojinama starosti iznad polovice do dvije trećine ophodnje stabla su zauzela svoj konačni izgled i mjesto u okomitoj strukturi sastojine. Prirodno izlučivanje stabala je smanjeno, a dotada provedene prorjede umanjile su dinamiku i intenzitet prirodnog izlučivanja. Prilikom prorjeda treba paziti na prostorni raspored stabala lužnjaka i oslobađati prostor najkvalitetnijim stablima i time utjecati na dobivanje najkvalitetnijeg prirasta. U dominantnoj etaži treba uklanjati nadrasla stabla slabe kvalitete koja ometaju razvoj kvalitetnim stablima (stabla budućnosti), te sva bolesna, oštećena i ostala indiferentna stabala u okvirima propisanih intenziteta. Intenzitet propisanih prorjeda ovisit će ponajprije o dobi, obrastu sastojine, obrastu

hrasta lužnjaka, sklopu i razvijenosti podstojne etaže. Zahvati u podstojnoj etaži su minimalni budući da je njezina uloga zaštita tla od degradacije, čišćenje stabla lužnjaka od grana i pojave živića. Poznata je izreka pri gospodarenju lužnjakovim sastojinama: da krošnja lužnjaka mora biti na suncu, deblo u hladovini, a korijenje u vlažnom tlu. Poslije prorjeda u sastojini ne smiju ostati suha, polusuha i jače oštećena stabala, osim onih suhih stabala koja ostaju radi zaštite bioraznolikosti. U prorjedama treba podržavati i stabla voćkarica. Nakon provedenih zahvata prorjede okomita struktura (proizvodni i pomoćni dio) sastojine trebala bi ostati nepromijenjena, a krošnje stabala trebale bi se sklopiti u razmjerno kratkom vremenu nakon provedene prorjede.

U lužnjakovim sastojinama starosti od dvije trećine ophodnje do zadnjeg dobnog razreda prorjedama se ne može znatno utjecati na promjenu i razvoj strukture sastojine, ali se može utjecati na prirast kvalitete i pripremu za kvalitetnu obnovu. Radi utjecaja na kvalitetu prirasta uklanjaju se stabla koja smetaju razvoju odabranih stabala budućnosti hrasta lužnjaka. Tako je prirast drvne mase moguće akumulirati na najkvalitetnijim stablima, ali se i sastojina u trenutku obnove može naploditi sa sjemenom fenotipski najkvalitetnijih stabala. Iz proizvodnog dijela u mješovitim sastojinama uklanjaju se i zrela stabla drugih vrsta koja dosežu kulminaciju prije lužnjaka (jasen u nizi, bukva na gredi) ako je njihov položaj u sastojini indiferentan te njihovo uklanjanje neće uzrokovati progale i degradaciju tla. Radi pripreme sastojine i tla za kvalitetnu obnovu, u lužnjakovim sastojinama na gredi u prorjedama treba uklanjati zrela stabla običnoga graba s jače razvijenim krošnjama koja propuštaju velike količine svjetla na tlo i koja bi u trenutku obnove sastojine obilno rađala sjemenom. Iz navedenog razloga potrebno je omogućiti razvoj i pojavu većeg broja tanjih stabala s manjim krošnjama u podstojnoj etaži kako bi se omogućila bolja pokrovnost i zaštita tla. Na taj način pomaže se razvoj druge generacije podstojne etaže običnoga graba. Intenzitet propisanih prorjeda ovisit će prije svega o dobi, obrastu sastojine, obrastu lužnjaka, sklopu i razvijenosti podstojne etaže.

S obzirom na to da su u ovom razvojnom stadiju u lužnjakovim sastojinama izražena sušenja te da je struktura ovih sastojina često narušena u smislu smanjenog obrasta i broja stabala lužnjaka, te izostanka podstojne etaže, provedba prorjednih zahvata u takvim uvjetima nije uzgojno i stručno opravdano, nego je potrebno razmišljati o konzerviranju pojedinih sastojina (podržavanje postojećeg stanja do trenutka obnove) ili o njihovoj prijevremenoj obnovi.

Sastojine hrasta lužnjaka starosti zadnjeg dobnog razreda i više, nalaze se neposredno pred prirodnim obnovom, odnosno oplodnim sječama ili je njihova obnova u tijeku. Zahvati

koji se u njima provode imaju zadatak da se sastojina što bolje pripremi za prirodnu obnovu, odnosno da stabla uz kvalitetno prirašćivanje budu sposobna da obilno urode kvalitetnim sjemenom i da je tlo sposobno da u njemu proklija sjeme

Dob sastojine nije dostatan kriterij za izbor sastojina za obnovu, ponajprije u šumama hrasta lužnjaka u kojima je znatan ekološki i gospodarski problem sušenje stabala i dijelova sastojina.

Osim u sastojinama zadnjega dobnog razreda obnova se može provoditi u sastojinama predzadnjeg dobnog razreda kad je znatno poremećen razmjer dobnih razreda na velikim šumskim kompleksima ovog uređajnog razreda ako lužnjak ima jednak ili veći srednji promjer normalne sastojine odgovarajućeg boniteta u dobi ophodnje prema prirasno-prihodnim tablicama, u lužnjakovim sastojinama s udjelom jasena većim od 1/3, u sastojinama loše kakvoće i zdravstvenog stanja, te obrasta lužnjaka kao glavne vrste drveća ispod 0,4. Odluka o izboru sastojina za obnovu donosi se temeljem uvida u taksacijske elemente sastojina (površina, drvna zaliha i broj stabla lužnjaka po hektaru, srednji prsni promjer lužnjaka, temeljnica, obrast, omjer smjese jasena) strukturu i stanje sastojina (sklop, razvijenost krošanja, kvaliteta stabala, vitalnost stabala, intenzitet sušenja, stanje podstojne etaže, očuvanost tla, zamočvarenost) i ekonomskih pokazatelja (sadašnja i očekivana vrijednost sastojine, troškovi obnove u sadašnjim i izmijenjenim uvjetima).

Obnova samo starih, najkvalitetnijih i strukturno očuvanih sastojina lužnjaka kratkoročno bi bio najučinkovitiji pristup s obzirom na najveći prihod i najmanje troškove uzgojnih radova. Odgoda obnove lužnjakovih sastojina narušene strukture ima za posljedicu posredne i neposredne gubitke, kao gubitke na prirastu i kvaliteti stabala te povećanje troškova prilikom obnove. Poznato je da su troškovi obnove u sastojinama slabog obrasta i narušene strukture višestruko veći u odnosu na sastojine dobrog obrasta i očuvane strukture. Temeljem navedenog pri izboru sastojina za obnovu potrebno je odrediti:

- sastojine kojima se može duže gospodariti od propisane ophodnje,
- sastojine koje će biti ranije od pune ophodnje raspoređene za obnovu,
- sastojine koje se odmah uvrštavaju u obnovu.

Podržavanje kvalitetnih i strukturno očuvanih sastojina lužnjaka pri navedenom izboru sastojina za obnovu ima uporište u pravilu da „hrast lužnjak što je deblji to je vredniji, pri čemu njegova vrijednost raste s kubusom njegovaog promjera“. Povećanjem dimenzija lužnjaka raste i vrijednost, ali više kod furnirskih hrastova nego kod pilanskog drveta (Vajda, 1960)

Izborom površina za obnovu u kojoj su podjednako zastupljene kvalitetnije sastojine i sastojine narušene strukture osigurava se dugoročno unaprjeđenje stanja šume, ali i nužni prihodi za ostvarivanje redovnih troškova gospodarenja.

Sastojine hrasta lužnjaka prirodno se obnavljaju oplodnim sječama, pod zastorom krošanja starih stabala. Oplodne sječe u sastojinama hrasta lužnjaka mogu se izvoditi na velikim i malim površinama (Matić 1996). Najčešće se sastojine na gredama pomlađuju u tri sijeka (pripremni, naplodni i dovršni), a sastojine u nizama u dva sijeka (naplodni i dovršni). Oplodne sječe obavljaju se za vrijeme mirovanja vegetacije.

Pripremni sijek izvede se nekoliko godina prije nego što se očekuje da će sastojina dobro uroditi sjemenom. U pravilu se posiječe do jedne trećine postojeće drvne zalihe, međutim koliko će se stvarno posjeći, ovisi ponajprije o stanju sastojine glede drvne zalihe, okomite i vodoravne strukture, o stanju tla, postojećem pomlatku i dr. Ako je sastojina tijekom ophodnje redovito njegovana, pripremni sijek nije potrebno izvoditi s obzirom na to da su prorjede s vremenom pripremile sastojinu i stanište za dobro prirodno pomlađivanje. Često zbog narušene strukture lužnjakovih sastojina, kad je stvarna drvna zaliha sastojine u kojoj je predviđena obnova manja od normalne, pripremni sijek nije potreban (čak je i štetan).

U sastojinama planiranim za obnovu potrebno je obaviti pripremu staništa te se ovisno o stanju sastojine planiraju šumskouzgojni radovi uklanjanje podrasta i grmlja, čišćenje tla od korova, premazivanje panjeva, rahljenja zbijenog tla i površinsko odvodnjavanje.

Priprema staništa napravljena ranije (jedna ili dvije godine) ne daje dobre rezultate jer sve druge vrste krenu ranije i kad hrast lužnjak počinje nicati, ima za konkurenciju jače i starije biljke, a isto tako jednogodišnji korovi su brojniji jer su se kroz protekle vegetacije osjemenili i razmnožili. Zato se u staroj sastojini ne smije ništa raditi dok se ne utvrdi dostatan urod sjemena za obnovu. Pripremom se mora osigurati da hrastov ponik u vrijeme nicanja na toj površini nema konkurenciju druge, biološki jače vrste. Pripremom se mora omogućiti normalan rast i preživljavanje ponika sve do odrvenjavanja. U razdoblju od nicanja do odrvenjavanja ponika (kolovoz) ne bi na površini trebalo biti nikakvih aktivnosti. Zato pripremne radove i uspostavu šumskog reda treba dovršiti do nicanja sjemena. Ovakvim pristupom se kod pripremnih radova za obnovu smanjuje potreba za njegama i postiže ujednačenost raslinja na cijeloj površini.

Ako podstojna etaža nije razvijena, u pripremi staništa nije poželjno uklanjati sav podrast i grmlje jer će ono, u slučaju izostanka podstojne etaže, služiti kao fini regulator svjetla u sastojini, pružiti blagu zaštitu lužnjakovom poniku i pomlatku, te onemogućiti zamočvarenje

i bujnu pojavu korova i njegova razvoja prije nego što se na pomladnoj površini pojavi lužnjakov pomladak.

Usporedno s pripremnim radovima poduzimaju se mjere na zaštiti i očuvanju sjemena od glodavaca, divljači i stoke. Zaštitu od glodavaca treba početi bar mjesec dana prije početka otpadanja sjemena i nastaviti cijelo vrijeme do nicanja. Podizanjem ograda, zavisno od vrste koja ugrožava sjeme, nužno je osigurati sjeme gdje god ima i male naznake opasnosti. Sjeme leži dugo (listopad – svibanj) u tlu nezaštićeno, a ima puno vrsta životinja kojima je ono hrana. Ako sjeme nestane, svi su radovi bili uzaludni, a pošto je napravljen naplodni sijek i pušteno svjetlo, stanište se zakorovi pa su svi daljnji radovi na obnovi višestruko skuplji. U tim slučajevima se odgađa i dovršni sijek jer površina nije naplođena. Sjeme s površine koja je u obnovi, ne smije nestati, a svibnju se na površini mora vidjeti brojni ponik ili sjeme mora ležati u zemlji neisklijano (šturo ili nešto drugo). Stoga je potrebno provoditi monitoring žira za cijelo vrijeme od otpadanja do nicanja kako bi se u slučaju njegova nestanka poduzele potrebne mjere.

Naplodni sijek izvodi se najčešće u godini dobrog uroda sjemena hrastovih stabala ili jednu do dvije godine nakon toga, a njegov intenzitet je oko 50 % postojeće drvne zalihe (Matić 1996). Naplodni sijek može se provoditi i ako se unese odgovarajuća količina žira neposredno prije naplodnog sijeka. U naplodnom sijeku obraća se pozornost na prostorni raspored stabala, odnosno na dovoljan razmak i pravilan raspored krošanja, a između dviju krošnji mora ostati progala veličine jedne krošnje. Naplodnim sijekom se postiže da na tlo dopre toliko svijetla da se pomladak može dobro razvijati do dovršnoga sijeka, a da istodobno krošnje stabala dobro štite nastali pomladak od nepovoljnih ekoloških čimbenika. Tamo gdje nema dovoljno dominantnih stabala za zasjenjivanje tla, ostavljaju se pojedinačni primjerci stabala iz grmlja ili podstojne etaže.



Slika 299. Jednodobna gospodarska sjemenjača hrasta lužnjaka – starosti 135. godina, nakon naplodnog sijeka (gospodarska jedinica "Turopoljski lug" – šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.)

Naplodni sijek je najbolje obaviti u prvom mirovanju vegetacije, da se tehnički sortimenti i ogrjevno drvo izvezu dok traje zima i tlo je bolje nosivosti. U naplodnom sijeku cilj je da se omogući dovoljno svijetla (ne previše, zbog mogućeg razvoja korovske vegetacije) za razvoj ponika i pomlatka lužnjaka.

U sastojinama s malim brojem stabala lužnjaka po jedinici površine koja ne omogućuju ravnomjeran urod na cijeloj površini, ili kad je urod slab (ne urađaju sva stabla jednakim intenzitetom, izostanak uroda, štur i nekvalitetan žir), pod staru se sastojinu unosi odgovarajuća količina žira (skupljenog u šumskim sjemenskim objektima) radi kvalitetne naplodnje žirom na cijeloj pomladnoj površini . To je nužna mjera uzrokovana nemogućnošću prirodne obnove zbog specifičnih ekoloških, bioloških i strukturnih uvjeta.

Sječa doznačenih stabala obavlja se u prvom mirovanju vegetacije nakon što je otpao žir i nakon što je izvršen unos na mjestima gdje ga od prirode nema.

Nakon početka nicanja žira pa dalje treba neprekidno pratiti njegovo stanje kako bi se moglo pravodobno reagirati na pojavu pepelnice ili insekata. Stoga treba planirati i provoditi radove na suzbijanju biljnih bolesti i štetnika. Ne treba preventivno prskati protiv pepelnice, nego odmah čim se pojave prvi najmanji znakovi zaraze. Kod prvog prskanja dobro je uz fungicid dodati i insekticid, jer i kod najmanje zaraze starih stabala gusjenicama dolazi do velikog brsta ponika. Tome je razlog što većina gusjenica štetnika na hrastu lužnjaku u svom razvojnom vijeku bar jedanput do dvaputa padnu na zemlju, pa nastave brstiti ponik ne vraćajući se u krošnje. Kako ponik često ne niče sav u isto vrijeme, zaštitu protiv pepelnice potrebno je višekratno ponavljati. Kod ponovljenih tretiranja treba mijenjati vrstu fungicida. Zaštitu treba vršiti sa tla, a ne avionom, jer visina leta kod prskanja „mikronomskim dizama“ treba biti najviše 10 do 15 metara od objekta koji se tretira, a preostala stabla nakon naplodnog sijeka sprječavaju avionski let niže od 40 metara iznad zemlje. Fino raspršene kapljice u zraku ispare, a mala količina koja dospije do lisne površine pomlatka nije dovoljna za učinkovitu zaštitu. Primarna zaraza od pepelnice nalazi se u krošnjama starih stabala, pa je zaštitu nužno provoditi sve do dovršnog sijeka, tj. najmanje još jednu vegetaciju nakon dovršnog sijeka.

Njega sastojina hrasta lužnjaka započinje onoga trenutka kada se na pomladnoj površini za vrijeme trajanja oplodnih sječa ispod nadstojnih zrelih stabala pojavio ponik i pomladak stabala koji se smatra budućom sastojinom. U sastojinama koje su propisane za obnovu planiraju se i provode radovi na njezi sastojina pod zastorom stare sastojine, te suzbijanja biljnih bolesti, suzbijanja biljnih štetnika, suzbijanja glodavca, zaštita od divljači i domaćih životinja, podizanja zaštitnih ograda, održavanja zaštitnih ograda i uklanjanja zaštitnih ograda.

Njegom pod zastorom njeguje se ponik i pomladak lužnjaka do dovršnog sijeka. Od vremena nicanja ponika ne smije se dopustiti da hrast nadrastu druge prateće vrste, a njegama ponika i pomlatka treba pomagati nesmetan rast hrasta. Njega ponika u pravilu nije potrebna ako je stanište pravilno pripremljeno, jer u isto vrijeme niču sve vrste. Opasnost od zasjenjivanja ponika tada je moguća samo od zeljastih korova. Ako zeljasti korovi prijete da prerastu ponik, mora ih se odmah ukloniti, jer se ne smije dogoditi da ponik izgubi vršno svjetlo i time uspori visinski prirast (primarni rast). Te mjere njege trebaju se poduzimati i kada se korovi pojave prije nicanja mladih biljaka hrasta lužnjaka. Nakon što početkom srpnja potjera „ivanjski ljetorast“ i stvori vršni pup za iduću vegetaciju, prestaje primarni rast. Tada biljka počinje spremati hranu u parenhimske stanice, odrvenjava ljetorast, stvara pupove i priprema se za sljedeću vegetaciju. Ako se u to vrijeme pojave jednogodišnji korovi između kojih se probija svijetlo i poslije fizički ne ugrožavaju ponik, u pravilu ih nije potrebno uklanjati te se njega planira za iduću godinu, osim ako korovi svojom zelenom masom ne polijegaju i savijaju ponik.

Hrast lužnjak je heliofilna vrsta i podmladak ne smije biti dugo pod zasjenom starih stabala, pa vrijeme koje protekne između naplodnog i dovršnog sijeka u sastojinama hrasta lužnjaka iznosi 3 do 5 godina. Stara stabla štite pomladak od mnogih štetnih utjecaja: zasjenjuju tlo i koliko-toliko sprječavaju bujan rast korovima (budući da je podstojna etaža uklonjena), transpirirajući veliku količinu vode štite pomladnu površinu od zamočvarivanja, pružaju zaštitu pomlatku od prevelike insolacije, ali i od mraza.

Dovršni sijek se provodi kad je najmanje 70% površine odsjeka pokriveno pomlatkom koji je sposoban za samostalan razvoj. Lužnjakov pomladak raste sporije od većine korovskih biljaka, ali kad dovoljno ojača, korov ga više nije u stanje prerasti i ugušiti, što se obično događa oko treće ili četvrte godine kad visina pomlatka dosegne oko 40 – 70 cm.

Prirodno pomlađivanje sastojina hrasta lužnjaka i običnoga graba otežano je zbog lakoga i obilnog pomlađivanja običnoga graba. Kod pripremnog sijeka osim nekvalitetnih stabala hrasta treba sjeći deblji grab kako bi se smanjilo naplođenje sjemenom običnoga graba. Najpovoljnije je sjeći ljeti da se smanji izbojna snaga graba iz panja i da izbojci promrznu od prvih mrazeva. Pri pomlađivanju tih sastojina bitno je iskoristiti vrste drveća koje podnose zasjenu (obični grab, klen, obična bukva, lipa) i s pomoću njih regulirati količinu svjetla u sastojini. To znači da se tanja stabla s malim krošnjama tih vrsta ne trebaju sva posjeći tijekom pripremnog i naplodnog sijeka, nego dio treba ostaviti da blago zasjenjuju tlo, štite pomladak, a što je još važnije – da zaustavljaju korov u bujnom rastu. Na taj će se način omogućiti bolji uspjeh hrastovu pomlatku i smanjiti troškovi njege. Ponekad je čak nužno, zbog velike

opasnosti od korova i smanjenja troškova njege, tanja stabla tih vrsta zadržati na pomlađenoj površini i nakon dovršnoga sijeka. Ona se uklanjaju u redovitoj njezi pomlatka nakon dovršnog sjeka, kad obave svoju ulogu.

U sastojinama hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom oplodne sječe treba provoditi tako da se pogoduje pomlađivanju lužnjaka, koji je u uzgojnom pogledu najslabiji. U tim se sastojinama nalaze nizinski brijest i vez, a često su u stablimičnoj smjesi prisutni poljski jasen, domaće topole i žestilj. Podstojna etaža sastojine nije izražena kao što je to u sastojinama hrasta lužnjaka i običnoga graba, pogotovo danas nakon masovnog sušenja brijesta. Poljski jasen i nizinski brijest u takvim se sastojinama lako i obilno pomlađuju, a u mladosti su bržega rasta od lužnjaka. Oplodne sječe provode se u dva sijeka, naplodnom i dovršnom. Pri naplodnom sijeku vade se pretežno vrste drveća koje u pomlađivanju konkuriraju lužnjaku, te mu se na taj način daje prednost pri obnovi. U naplodnom sijeku u pravilu se uklanja gotovo cijela podstojna etaža, a u proizvodnom dijelu sastojine oko trećine zalihe ako je sklop proizvodnog dijela sastojine potpun (Rubić 1997). Prema Rubiću, bitno je ravnomjerno razbiti sklop u naplodnom sijeku, tako da na svaki dio pomlađene površine pada izravno sunčevo svjetlo barem 2 – 3 sata na dan, čime se osigurava ravnomjeran razvoj ponika i pomlatka na cijeloj površini. Ako u omjeru smjese prevladava poljski jasen, oplodne se sječe moraju provoditi uz primjenu umjetnog pomlađivanja unošenjem žira ili sadnica hrasta lužnjaka. Danas velike probleme pri obnovi ovih sastojina stvara čivitnjača, osobito u subasocijacijama s drhtavim šašem i rastavljenim šašem na području Posavine. Čivitnjača se može promatrati kao indikator stanja ovih sastojina, a što je više ima, to je zdravstveno stanje lošije.

1.3.1.2. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim sjemenjačama hrasta lužnjaka

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unapređenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije hrastove oblovine fine i pravilne građe godova, ravne žice, centričnoga srca i lijepe jednolične zlatnožute, zelenkastosmeđe boje, bez grešaka drva; proizvodnja ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda, postizanje normaliteta radi potrajnosti i usmjeravanje razvoja sastojina prema normalnom stanju uz kvalitetno i pravodobno obavljene radove na njezi i obnovi sastojina; očuvanje i unapređenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine u kojima se prema hrastu lužnjaku određuju ciljevi gospodarenja dok je gospodarenje raznodobno. Raznodobni način

gospodarenja u gospodarskim sastojinama lužnjaka treba izabrati samo za šume šumoposjednika koje obilježavaju male i odvojene površine budući da u takvim odnosima nije moguć drugačiji način planiranja potrajnosti gospodarenja.

Planiranje i provedba šumskouzgojnih radova njege i obnove obavlja se na isti način kao što je opisano u jednodobnim sjemenjačama hrasta lužnjaka, samo što se obavljaju u prostorno odvojenim skupinama površine od 0,2 ha do 2 ha te su navedeni radovi prostorno odvojeni a vremenski koncentrirani.

1.3.2. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama hrasta kitnjaka

1.3.2.1. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim sjemenjačama hrasta kitnjaka

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine hrasta kitnjaka te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; postizanje normaliteta radi potrajnosti i usmjeravanje razvoja sastojina prema normalnom stanju; očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

Glavna vrsta drveća u šumskim sastojinama brežuljkastoga pojasa je hrast kitnjak. Taj se pojas na nadmorskoj visini od približno 120 – 150 metara prislanja uz nizinski pojas u kojemu prevladavaju šume hrasta lužnjaka. Na nadmorskoj visini od približno 400 – 500 metara, pojas kitnjakovih šuma graniči s brdskim pojasom, gdje prevladavaju šume obične bukve. Ovom pojasu pripadaju brežuljci i donji dijelovi panonskog gorja (Medvednica, Ivanščica, Kalnik, slavonsko gorje). Brežuljkasti pojas razvijen je također u Banovini te južno od Karlovca i u smjeru Severina na Kupi, te u smjeru Josipdola, na rubu ličke visoravni i u Istri

Kitnjakove sastojine su najčešće mješovite i razvijaju se iznad dohvata poplavnih voda. U omjeru smjese uz hrast kitnjak pridolaze obična bukva, obični grab, pitomi kesten, obična breza, divlja trešnja, klen, divlja kruška, crni jasen, mukinja, jarebika i lipe. Udio navedenih vrsta mijenja se s uvjetima staništa, nadmorskom visinom, ekspozicijom, nagibom i šumskouzgojnim postupcima. Tako je, na primjer, obična bukva obično stablimično raspoređena u dominantnoj i nuzgrednoj etaži, zajedno sa stablima hrasta kitnjaka. Na lokalitetima koji ne odgovaraju kitnjaku (uvale, osojni položaji) raste udio bukve ili uspijevaju grupe i skupine bukovih stabala. Udio bukve u smjesi sastojina brežuljkastoga pojasa raste s nadmorskom visinom, prema višem pojasu. Na razvedenim terenima koji su predstavljeni uvalama i grebenima često dolazi do temperaturne inverzije koje su uvjetovane mrazištima, pa hrast kitnjak raste po grebenima iznad bukve. Na suncu izloženim, toplim padinama hrast kitnjak se miješa s hrastom meduncem.



Slika 300. Jednodobna gospodarska sjemenjača hrasta kitnjaka – starost 110 godina (gospodarska jedinica "Trepča" – šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.)

S obzirom na ekološke prilike, mogu se razlučiti tri grupe kitnjakovih sastojina :

-sastojine razvijene na neutralnim do slabo bazičnim tlima, na vapnenačkoj ili dolomitnoj geološkoj podlozi u kojima uz hrast kitnjak pridolazi obična bukva, obični grab, divlja trešnja, klen.

-sastojine razvijene na kiselim (acidofilnim) tlima, odnosno silikatnoj geološkoj podlozi u kojima uz hrast kitnjak pridolazi pitomi kesten i obična breza.

- sastojine razvijene na termofilnim južnim i jugozapadnim ocjeditim obroncima, na toplim prozračnim tlima, također iznad vapnenačke ili, češće, dolomitne podloge. U ovim sastojinama uz hrast kitnjak pridolazi hrast medunac, crni grab, crni jasen, a ove sastojine često imaju zaštitni značaj.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sve sastojine u kojima se prema kitnjaku određuje ophodnja (120 godina) i navedeni ciljevi gospodarenja, a prevladavaju stabla kitnjaka iz

sjemena, dok je gospodarenje jednodobno. S obzirom na to da su na kitnjakovom staništu, zbog bioloških značajki, obični grab i bukva, koje obilježava agresivniji rast u mladosti u odnosu na kitnjak, često preuzeli prevlast, potrebno je pravodobnim i kvalitetnim uzgojnim zahvatima u obnovi i njegama povećavati udio kitnjaka u omjeru smjese. Najčešća tehnička greška koja se pojavljuje na kitnjakovim stablima i znatno umanjuje vrijednost je zimotrenost koja se lako uočava na dubećim stablima. Zimotrenost su radijalne raspukline od studeni na drvu koje nastaju za jakih i naglih zahlađenja.

U sastojinama I. dobnog razreda planiraju se i provode šumskouzgojni radovi popunjavanja šumskim reprodukcijskim materijalom, njege pomlatka i mladika, čišćenje te radovi zaštite od štetnih organizama i požara.

Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom obavlja se nakon dovršnog sijeka na nepomlađenim ili slabo pomlađenim dijelovima sastojine hrastom kitnjakom, a po potrebi i pratećim vrstama. Ako kitnjak prevladava u mladom naraštaju, a uzevši u obzir fitocenološki sastav kitnjakovih sastojina, popunjavanje može imati i karakter oplemenjivanja sastojine, npr. sadnjom voćkarica. Izbor vrsta predodređen je i reljefnim i ekološkim čimbenicima koji uvjetuju pridolazak pojedine vrste drveća.

Temeljni je cilj njegeom pomlatka i mladika dovođenje svjetla pomlatku hrasta kitnjaka uklanjanjem svih onih biljaka koje mu oduzimaju svjetlo kako bi se ubrzao njegov visinski rast te izlazak iz zone gdje ga ugrožavaju korov, grmlje i uzgojno jače vrste, obični grab, bukva, lipa. Za vrijeme njege u pravilu se ne obavlja selekcija unutar hrasta kitnjaka, osim uklanjanja oštećenih stabalaca, stabalca iz panjeva i predrast.

Čišćenjem se uklanja iz sastojine sve ono što se smatra nekvalitetnim i suvišnim za njezin budući razvoj, a prije provedbe čišćenja sastojina bi trebala biti gusto sklopljena s dominacijom kitnjaka u mladom naraštaju. Čiste kitnjakove sastojine nisu poželjne jer prateće vrste utječu na kvalitetu i proizvodnost buduće sastojine. Optimalna proizvodnja najkvalitetnije oblovine nikada se neće moći postići u čistim sastojinama kitnjaka, već u mješovitim kitnjakovim sastojinama. Iz tog razloga bitno je formirati vertikalnu strukturu pri čemu kitnjakova stabla uz pojedinačna bukova stabla moraju doći u proizvodni dio sastojine, a ostale sporedne vrste u pomoćni dio sastojine.

Nepravodobni i nekvalitetno obavljeni radovi na njegama i čišćenju mogu uzrokovati prevlast graba i bukve, jer tada ispod njih propada mladi naraštaj hrasta kitnjaka.

U sastojinama II. dobnog razreda planiraju se i provode šumskouzgojni postupci njege prorjedom. Prorjedama se postiže ujednačeniji raspored stabala budućnosti kitnjaka po jedinici

površine uz uklanjanje svih onih stabala koja ometaju njihov razvoj. Kitnjakove sastojine jasno su razlučenih etaža te se, uz pomoć biološko-gospodarske klasifikacije stabala, u sastojini lako razlikuju. Proizvodni dio sastojine tvore glavna i nuzgredna etaža u kojima prevladavaju stabla hrasta kitnjaka. Ponegdje sudjeluje obična bukva, divlja trešnja, pitomi kesten. Pomoćni dio sastojine tvori podstojna etaža u kojoj najčešće prevladava obični grab. Navedeni raspored omogućen je ekološkom konstitucijom pojedinih vrsta drveća, a ponajprije se odnosi na zahtjev pojedine vrste za svjetlošću. Prorjede mladih sastojina u drugom dobnom razredu u pravilu je potrebno obavljati svakih 5 godina da bi se pomoglo pravilnom razvoju kitnjakovih krošanja u velikoj borbi s bukvom i grabom.

Prilikom provođenja prorjeda u sastojinama III. dobnog razreda treba paziti na prostorni raspored stabala i oslobađati prostor najkvalitetnijim stablima hrasta kitnjaka. Prorjedom u dominantnoj etaži treba uklanjati nadrasla stabla slabe kvalitete koja ometaju razvoj odabranim stablima, te sva bolesna, oštećena i ostala indiferentna stabla u okvirima propisanih intenziteta.

U sastojinama IV. dobnog razreda stabla su u sastojini već trebala zauzeti svoj konačni izgled i mjesto u okomitom i vertikalnom rasporedu. Prorjedama u ovom dobnom razredu ne može se više znatno utjecati na formiranje strukture, a njihovom provedbom treba paziti na prostorni raspored stabala kitnjaka i oslobađati prostor za razvoj najkvalitetnijih stabla čime će se utjecati na dobivanje maksimalnoga kvalitetnoga prirasta. Iako je prema izmjerom dobivenim podatcima ponekad prosječni broj kitnjakovih stabala u sastojini znatno manji od normalnog modela i temeljem toga ne zahtijeva redovne zahvate prorjede, prostorni raspored stabala je bitan čimbenik, jer je pri grupimičnom rasporedu (na hrptovima) ipak potrebna prorjeda u tim grupama. Za razliku od kitnjaka, koji je izrazito heliofilna vrsta i prirodno ima tendenciju ujednačavanja distribucije prsnih promjera, kod stabala bukve prorjedama je potrebno ujednačavati distribuciju prsnih promjera stabala, pri čemu treba razlikovati stabla bukve u proizvodnom dijelu i stabla bukve u pomoćnom dijelu sastojine.

U sastojinama V. dobnog razreda prorjedama se uklanjaju stabla koja ometaju razvoj odabranim stablima kitnjaka kako bi se prirast drvne zalihe mogao akumulirati na najkvalitetnijim stablima, ali i kako bi se sastojina u trenutku obnove naplodila sjemenom fenotipski najkvalitetnijih stabala. Iz proizvodnog dijela sastojine u mješovitim sastojinama uklanjaju se i zrela bukova stabla koja dosežu kulminaciju vrijednosti prije kitnjaka ako je njihov položaj u sastojini indiferentan te njihovo uklanjanje neće uzrokovati prekid sklopa i zakorovljenje tla. Isto tako, u prorjedama treba uklanjati zrela stabla običnoga graba s jače razvijenim krošnjama koja bi u trenutku obnove sastojine obilno urađala sjemenom, i omogućiti

razvoj i pojavu većega broja tanjih stabala u podstojnoj etaži kako bi se omogućila bolja pokrovnost i zaštita tla. Izostankom podstojne etaže znatno je narušena kvaliteta stabala u proizvodnom dijelu sastojine, a izostankom graba u podstojnoj etaži povećava se kiselost tla. U sastojinama zadnjega dobnog razreda i starijim provode se zadnje prorjede ili se obavlja njihova obnova oplodnim sječama.

Površina za obnovu određuje se po metodi razmjera dobnih razreda uzimajući u obzir stanišne, gospodarske i sastojinske prilike. Prilikom odabira sastojina za obnovu uzimaju se u obzir i drugi pokazatelji, poput srednjih prsnih promjera kitnjaka i bukve, stanje podstojne etaže, udio bukve i graba u omjeru smjese. U sastojinama u kojima je obrast kitnjaka manji od 0,4 uz naglašenu dominaciju običnoga graba, potrebno je razmišljati o prijevremenoj obnovi ovakvih sastojina,a pritom sječiva dob treba biti kraća od propisane ophodnje.

Pomlađivanje kitnjakovih sastojina obavlja se pod zastorom krošanja starih stabala, oplodnim sječama na velikim i malim površinama. U mješovitim sastojinama, gdje je izgrađen pomoćni dio sastojine, pomlađivanje se obavlja u tri sijeka (pripremni, naplodni, dovršni sijek). Pripremni sijek obavlja se intenzitetom 20 – 30 %, kad je potrebito posjeći stabla običnoga graba i obične bukve u pomoćnom dijelu sastojine te dio kitnjakovih i bukovih stabala u proizvodnom dijelu sastojine. Pojedina tanja stabla običnoga graba ili bukve, voćkarica ili drugih vrsta podstojne etaže mogu se ostaviti zbog fine regulacije priljeva svjetla u sastojinu do kraja pomladnoga razdoblja ili tamo gdje nema stabala iz dominantne etaže. Pri tome treba voditi računa o raznolikosti buduće sastojine, stoga nije dobro ukloniti baš sve ostale vrste, posebice vrste plemenite bjelogorice i voćkarice koje su pojedinačno primiješane u sastojinama koje pomlađujemo.

Ako je sastojina bila redovito prorjeđivana, postignuta je optimalna struktura i raspored stabala, što ujedno znači da su stabla iz proizvodnog dijela sastojina imala dovoljno mjesta za razvijanje dovoljno velike krošnje koja može obilno uroditi sjemenom te nema potrebe za pripremnim sijekom. Isto tako, često, zbog narušene strukture (rijedak raspored stabala dominantne etaže, izostanak podstojne etaže, prekinut sklop, zakorovljeno tlo) nije potreban pripremni sijek, već u godini dobroga uroda sjemena treba obaviti radove uklanjanja podrasta i grmlja, čišćenja tla od korova, premazivanje panjeva i rahljenje tla te naplodni sijek. Pojedina vrsta rada na pripremi staništa planira se i provodi ovisno o stanju sastojine i tla. Nakon provedenih radova tlo mora biti u takvom stanju da sjeme može proklijati i da se ponik može normalno razvijati. Neprovođenjem ovih radova dovodi se u pitanje kvalitetna obnova hrasta kitnjaka, ali i znatno otežava provedba šumskouzgojnih radova njege pod zastorom, njege

pomlatka i mladika. Usporedno s pripremnim radovima po potrebi se planiraju i provode radovi zaštite od štetnih organizama i od požara. Suzbijanje pepelnice provodi se nakon pojave prvih znakova bolesti.

Naplodni sijek obavlja se u godini dobrog uroda sjemena, a dovršni sijek 3 – 5 godina nakon naplodnoga. Intenzitet naplodnoga sijeka je do 50 %, ali može biti i manji ovisno o narušenosti strukture, a potrebno je postići ravnomjernu zasjenu na pomladnoj površini. Ovim sijekom treba ukloniti sav grab, ostaviti bukvu samo u dominantnoj etaži i podržavati voćkarice uz provođenje radova na pripremi staništa. Kad izostane urod ili nije dovoljan za obnovu ili je premali broj biljaka hrasta kitnjaka po jedinici površine, potrebna je obaviti popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom pod zastorom stare sastojine kako bi osiguralo kvalitetno pomlađivanje.

U mješovitim sastojinama kitnjaka i bukve, kao i na potencijalnim kitnjakovim staništima gdje prevladava bukva ili grab, najprije se započinje s obnovom hrasta kitnjaka te mu se tako omogućuje prednost u odnosu na agresivniju bukvu ili grab. U godini dobrog uroda po potrebi se unosi žir pod bukova stabla, a odabirom stabla za sječu u naplodnom sijeku regulira se puštanje svjetla ovisno o potrebama hrasta. Prema Vajdi (1960), nije dobro da se preklopi fruktifikacija graba, bukve i kitnjaka, jer se pomladak bukve i graba treba pojaviti nakon pojave mladog naraštaja kitnjaka. Kad se pojavi mladi naraštaj kitnjaka, treba dalje pratiti njegovo stanje i dovršni sijek obaviti kada bude spreman za samostalni razvoj (u pravilu kad pomladak dosegne visinu do koljena). Gustoća prirodnog pomlatka u tom bi trenutku trebala iznositi u kitnjakovim sastojinama od 4 do 6 stabalaca po m^2 (Vajda, 1960). Hrast kitnjak bi trebao biti dominantan u mladom naraštaju uz pridolazak svih ostalih pratećih vrsta drveća.

1.3.2.2. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim sjemenjačama hrasta kitnjaka

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine hrasta kitnjaka te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; postizanje normaliteta radi potrajnosti; očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine u kojima se prema hrastu kitnjaku određuje navedeni ciljevi gospodarenja, a stabla su prema uzgojnom obliku iz sjemena dok je gospodarenje raznodobno.

Raznodobni način gospodarenja u gospodarskim sastojinama kitnjaka visokog uzgojnog oblika treba izabrati za šume šumoposjednika i šumama na kršu.

Planiranje i provedba šumskouzgojnih radova njege i obnove obavlja se kao što je opisano u prethodnom poglavlju, samo što se obavljaju u prostorno odvojenim skupinama površine od 0,2 ha do 2 ha te su navedeni radovi prostorno odvojeni a vremenski koncentrirani.

1.3.2.3. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim panjačama hrasta kitnjaka

Ciljevi gospodarenja u ovim sastojinama su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine i ogrjevnog drva kitnjaka te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; usmjeravanje razvoja prema kitnjakovim sastojinama visokog uzgojnog oblika; očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine hrasta kitnjaka niskog uzgojnog oblika u kojima se prema kitnjaku određuju ciljevi gospodarenja i ophodnja, dok je gospodarenje jednodobno.

Vodeći računa o strukturnim osobinama i kvaliteti staništa na kojem se razvijaju, kitnjakove panjače treba ponajprije obnavljati i prevesti u visoki uzgojni oblik prirodnim putem, oplodnim sječama.

Ako izostane urod sjemena ili zbog narušene strukture (mali broj kitnjakovih stabala) nije dovoljan za pomlađenje na cijeloj površini, potrebno je pod zastor stare sastojine unositi šumski reprodukcijski materijal hrasta kitnjaka uz pridržavanje načela i metoda koje vrijede za prirodno pomlađivanje oplodnim sječama.

U postupku obnove i nakon obnove potrebno je planirati i provoditi radove uklanjanja podrasta i grmlja, čišćenja tla od korova, premazivanja panjeva, rahlenja tla, sjetve i sadnje šumskog reprodukcijskog materijala, popunjavanja, njege pomlatka i mladika, čišćenja, te zaštite od štetnih organizama i požara (suzbijanje glodavaca; zaštita od divljači i domaćih životinja; podizanje, održavanje i uklanjanje zaštitnih ograda; suzbijanje biljnih bolesti). Način planiranja i provedbe navedenih radova identičan je kao kod gospodarske jednodobne sjemenjače kitnjaka.

Na taj će se način, uz najmanji trošak, polučiti stabilne, biološki raznolike i produktivne sastojine visokog uzgojnog oblika što mora biti krajnji cilj obnove panjača kitnjaka.

Prilikom njege šuma prorjedom važno je podržavati prostorni raspored stabala hrasta kitnjaka radi stvaranja uvjeta za prirodnu naplodnju.

U ovim sastojinama u pravilu se ne provodi obnova sječom svih stabala i sjetvom ili sadnjom šumskog reprodukcijskog materijala, a neće se nastaviti i njihovo gospodarenje kao sa sastojinama niskog uzgojnog oblika.

1.3.2.4. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim panjačama hrasta kitnjaka

Ciljevi gospodarenja u ovim sastojinama su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine i ogrjevnog drva kitnjaka te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; usmjeravanje razvoja prema kitnjakovim sastojinama visokog uzgojnog oblika; očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

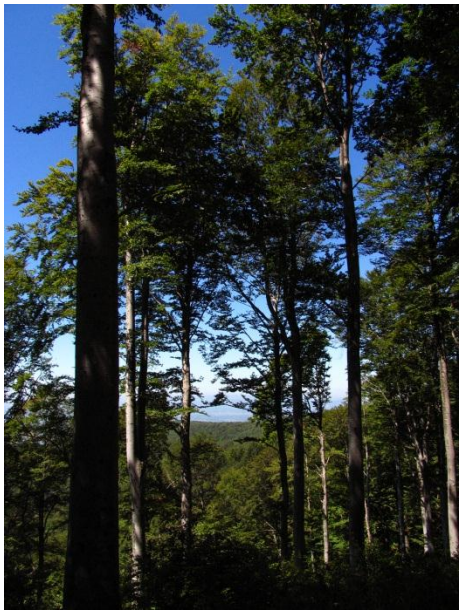
U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine hrasta kitnjaka čija su stabla većinom ili u potpunosti nastala iz panja te se prema kitnjaku određuju ciljevi gospodarenja, a gospodarenje je raznodobno. Raznodobni način gospodarenja u gospodarskim sastojinama kitnjaka niskog uzgojnog oblika prije svega treba izabrati za šume šumoposjednika koje obilježavaju male i odvojene površine jer u njima nije moguć drugačiji način planiranja potrajnosti gospodarenja, te u šumama na kršu.

Odabir ciljeva i način provedbe šumskouzgojnih radova njege i obnove jednak je kao i za gospodarske jednodobne panjače kitnjaka, samo što se planiraju i obavljaju u prostorno odvojenim skupinama površine od 0,2 ha do 2 ha te su navedeni radovi prostorno odvojeni a vremenski koncentrirani.

1.3.3. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama obične bukve

1.3.3.1. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim sjemenjačama obične bukve

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije bukove oblovine; proizvodnja ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; postizanje normaliteta radi potrajnosti; očuvanje i unapređenje biološke i krajobrazne raznolikosti.


Slika 301. Sastojina bukve na Medvednici

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine u kojima je prema običnoj bukvi određena ophodnja (100 godina) i ciljevi gospodarenja, a stabla su prema uzgojnom obliku nastala iz sjemena, dok je gospodarenje jednodobno.

Bukva je najznačajnija i najrasprostranjenija vrsta drveća na području Republike Hrvatske, što joj omogućuje visok ekološki potencijal. Bukva kod nas pridolazi od nizinskog do planinskog vegetacijskog pojasa kopnenog dijela Republike Hrvatske, a nalazimo je i u mediteranskoj vegetacijskoj regiji kao primorsku bukovu šumu. Dok je u nizinskom i brežuljkastom pojasu primiješana hrastu lužnjaku i kitnjaku, u brdskom i gorskom vegetacijskom pojasu postiže svoj ekološki maksimum. U pretplaninskom pojasu se često nalazi na gornjoj granici šumske vegetacije. Bukove sastojine u Republici Hrvatskoj su prirodnoga postanka, biološki raznolike i stabilne.

U sastojinama prvog dobnog razreda planiramo i provodimo radove čepiranja oštećenih bukovih stabalaca, uklanjanje predrasta i grmlja, odnosno svih vrsta koje ugrožavaju bukov pomladak. Predrast često čine stabla pionirskih vrsta drveća koja lako naseljavaju pomladnu površinu i mogu predstavljati ozbiljnu smetnju razvoju mladog naraštaja bukve. Visina odsijecanja nepoželjnih vrsta prilagođena je uzrastu pomlatka tako da kad je pomladak mali, odsjecanje je do zemlje, a gdje je viši, odsjecanje je ispod već stvorene krošnjice. Gusti sloj grmlja koji mogu činiti kupina, bazga i lijeska, ako se ne ukloni na vrijeme, može ugroziti opstanak pomlatka i mladika. U sastojinama bukve u kojima nalazimo hrast kitnjak prednost prilikom zahvata njege svakako treba dati mladim stablima kitnjaka.

Njegu mladika potrebno je provoditi prevršavanjem konkurentnih vrsta (grab, iva, topola, breza i dr.). Voćkaricama uzrasta bukve prilikom provedbe radova njege mladika treba posvetiti posebnu pažnju, odnosno ostavljati ih pojedinačno ili u manjim grupama.

Radove čišćenja treba provoditi uklanjanjem nepoželjnih i pionirskih vrsta drveća, stabalaca loše kvalitete i nastalih iz panja čije nepravodobno uklanjanje može ostaviti nepovoljan trag u strukturi, izgledu i kakvoći stabala bukve bez obzira na njenu skiofilnost.



Slika 302. Mlada sastojina bukve

Čišćenjem se održava i biološka raznolikost sastojine, a mješovite sastojine su i stabilnije od čistih, pa prilikom sječe u sastojini ostavljamo druge vrste drveća, kao što su hrast kitnjak ili voćkarice.

U bukovim sastojinama II. dobnog razreda kulminira prosječni visinski prirast te debljinski i volumni prirast sastojine, stoga i intenziteti sječa moraju biti veći, odnosno između 25% i 50% od utvrđene drvne zalihe. Prorjede u ovim sastojinama potrebno je u pravilu obavljati svakih 5 godina. Prorjede jačeg intenziteta imaju utjecaj na promijene svjetlosnih uvjeta u sastojini, što rezultira širenjem krošanja stabala, povećanjem asimilacijske površine i prirasta te širenjem i razvojem korijenskog sustava, a to za posljedicu ima velik priljev stabala u mjerljivi dio sastojine, time i stalno osjetnije povećanje drvne zalihe. Prorjedu provodimo tako da krošnje na odabranim stablima budućnosti budu centrične s tankim granama i pod malim kutom u odnosu na stablo, a u sastojinama bukve u kojima nalazimo hrast kitnjak treba pogodovati kitnjaku i postupno povećavati njegov udio u omjeru smjese.

Prilikom provođenja prorjeda u sastojinama III. dobnog razreda treba uklanjati nadrasla stabla, stabla loše kvalitete te sva bolesna, oštećena i ostala indiferentna stabla, odnosno stabla koja ometaju razvoj odabranim stablima bukve i hrasta kitnjaka. Intenziteti sječe u normalnim sastojinama bukve trebali bi biti od 17% do 20% utvrđene drvne zalihe. Budući da bukva nije heliofilna vrsta drveća i prirodno nema tendenciju ujednačavanja distribucije prsnih promjera, kod stabala bukve je prorjedama potrebno ujednačavati distribuciju prsnih promjera. Pritom je potrebno razlikovati stabla bukve u proizvodnom dijelu i pomoćnom dijelu sastojine.



Slika 303. Srednjedobna sastojina bukve

U sastojinama IV. dobnog razreda prorjedama se više ne može bitno utjecati na oblikovanje njihove strukture, a stabla su već zauzela svoj konačni izgled i mjesto u okomitom i vertikalnom rasporedu sastojine. Prorjedama je potrebno pogodovati kvalitetnim stablima bukve u proizvodnom dijelu sastojine i u njima akumulirati prirast, a u podstojnoj etaži sastojine provoditi samo nužne zahvate, da ne iniciramo zakorovljenje tla. Intenziteti sječe trebali bi se kretati od 12% do 14% utvrđene drvne zalihe. Prilikom provedbe prorjeda u sastojinama bukve u kojima nalazimo hrast kitnjak treba pogodovati kitnjaku i postupno povećavati njegov udio u omjeru smjese, a dugoročni je cilj gospodarenja prevođenje tih sastojina u uređajni razred hrasta kitnjaka.

U sastojinama V. dobnog razreda prorjedama se uklanjaju stabla koja ometaju razvoj odabranim stablima bukve i, što je još važnije, stablima hrasta kitnjaka kako bi se sastojina u trenutku obnove naplodila sjemenom fenotipski najkvalitetnijih stabala. U ovom dobnom razredu možemo započeti, a ako njihovo stanje zahtijeva, i obaviti obnovu sastojina oplodnim sječama.

Sastojine bukve obnavljaju se oplodnim sječama u tri do pet sijekova ovisno o uspjehu pomlađenja i uzrastu pomlatka. Najbolje se obnavljaju sastojine s normalnom drvnom zalihom, obrastom i vertikalnom strukturom. Ni u jednome sijeku ne bismo trebali sjeći više od približno 150 m^3/ha (I.Đuričić, 2001). Ako je sastojina u kojoj provodimo obnovu progaljena ili u njoj ne postoji podstojna etaža, na njoj nalazimo zastarčeni mladik, grmlje i korov koji mogu znatno

otežati postupak obnove sastojine. U pregustim sastojinama pak sloj listinca i sirovog humusa može biti toliko debeo da predstavlja ozbiljnu prepreku nicanju i preživljavanju ponika. Ako je stara sastojina u kojoj obavljamo obnovu potpunog sklopa i normalne strukture, potrebni su tek minimalni radovi pripreme staništa koji se u pravilu obavljaju u godini dobrog uroda sjemena.

Svrha pripreme staništa je stvoriti što povoljnije uvjete za razvoj bukovog ponika, odnosno osloboditi ga konkurencije za normalan i nesmetan rast i razvoj. Pod tim se razumijeva da na površini nema starijih biljaka, grmlja i stabalaca, osim stare šume i podrasta kojim se regulira potrebna zasjena ponika. Postojeći bukov mladi naraštaj koji se razvija ispod zrelih stabala i ne može se skladno uklopiti u buduću sastojinu (predrast), ne može se promatrati kao buduća sastojina i treba ga regulirati u sklopu radova pripreme staništa. Budući da stabla bukve imaju jaku izbojnu snagu iz panja, potrebno je kambijalni dio panjeva posječenih stabala iz kojih bi u sljedećoj vegetaciji bujno potjerali izbojci, premazati sredstvom koje sprječava razvoj izbojaka. Rahljenje tla se vrši radi poboljšanja edafskih uvjeta, odnosno zbijenog tla, nagomilanog humusa i nerastvorenog listinca, a njime se istodobno uništava postojeći korov koji ugrožava mlade biljke bukve.



Slika 304. Pomladak bukve na strmom terenu. U sklopu pripreme staništa napravljeno je „jarčenje“ (gospodarska jedinica „Macelj“)

Petračić (1931) navodi kako za pomlađivanje obične bukve treba imati u vidu činjenice da bukva bolje podnosi zasjenu nego ijedna druga bjelogorična vrsta drveća, bukov mladi naraštaj osjetljiv je na sušu i mraz, a za klijanje sjemena tlo je najbolje pripremljeno kad je listinac gotovo posve rastvoren i kada se po njemu mjestimično pojavljuje sitna i niska trava.

Pripremni sijek se obavlja nekoliko godina prije nego što se očekuje dobar urod sjemena, a njime se djelomično prekida sklop zbog potrebnog svjetla i topline za normalan razvoj ponika. Pripremnim sijekom treba postići kontinuirano razlaganje sloja sirovog humusa kako njegova debljina ne bi prelazila 5 – 6 cm. Intenzitet sječe ovisi o inklinaciji i ekspoziciji, a ne bi trebao biti veći od 20%. Na sjevernim ekspozicijama intenzitet bi trebao biti veći, a na južnima manji. Treba izbjegavati naglo otvaranje sklopa zbog razvoja korova, izloženosti udarima vjetra i suncožara. Prevelik intenzitet sječe može biti uzrok zakorovljivanja sastojine, što u konačnici rezultira velikim troškovima za pripremu staništa i nemogućnosti prirodne

obnove. Sječom prejakog intenziteta na svježim tlima pojavljuje se kupina, na manje svježima korovi, a na toplim tlima se brže suši pomladak. Kupina (*Rubus* sp.) je posebno opasna za uspješnu prirodnu obnovu bukovih sastojina. U povoljnim uvjetima kupina stvara pokrov poput tepiha, tako da bukvica koja i padne na tlo ne može uspijevati jer je užitno svjetlo ispod kupine manje od potrebnog za njezin razvoj. Kad je relativno užitno svjetlo iznad 5%, pojavljuje se obilje kupina , a kad je 7 – 10%, stvara se tepih koji u potpunosti prekriva tlo. Ako je pomladak nastao prije naplodnog sijeka, prije jakog dovođenja svjetla, tada se kod pomlatka razvio korijen i biljčica je ojačala pa mu korovi više ne smetaju i možemo mu pomoći i njegom pod zastorom krošanja starih stabala. Pripremnim sijekom se u sastojinama bukve ne smije u potpunosti ukloniti podstojna etaža jer ona služi kao regulator svjetla na pomladnoj površini. Uklanjanje većine tanjih stabala u pripremnom sijeku može biti štetno jer je njihova uloga zaštite tla i pomlatka bitna. Na površinama gdje je bukva u prošlosti istisnula kitnjak treba omogućiti njegov povratak barem u vidu mješovitih sastojina bukve i kitnjaka. Pritom je potrebno unositi žir pod zastor krošanja, a intenzitet sijekova treba prilagoditi hrastu kitnjaku.

Naplodni sijek obavlja se kad je veći dio sastojine koju pomlađujemo prekriven kvalitetnim pomlatkom. Intenzitet sječe kod naplodnog sijeka ovisi o veličini i vrsti pomlatka, kreće se od 30 % do 50% utvrđene drvne zalihe, a obavlja se također u godini dobrog uroda sjemena. Intenzitet sječe nije jednak na čitavoj površini jer ovisi o uspjehu obnove u pojedinim skupinama bukve. Bukov pomladak nedugo nakon naplodnoga sijeka traži nešto više svjetla te se iz tog razloga nakon 2 – 4 godine, ako je potrebno, obavlja prvi naknadni sijek. Njega bukovih sastojina započinje već tijekom pomladnog razdoblja kad se na pomladnoj površini pojave ponik i pomladak na koji se može računati kao na dio buduće sastojine. Bukove sastojine vrlo su guste u razvojnom stadiju pomlatka i mladika. Broj biljaka po hektaru može prijeći i 100.000. Stabla imaju vrlo visok stupanj vitkosti, malu reduciranu krošnju, pa su zbog toga neotporna na abiotske i biotske čimbenike. U njima se nalazi visok postotak fenotipski loših stabala, predrasta i pionirskih vrsta, zbog čega je bitno čim prije započeti s njegom. Ako se takve sastojine u mladosti prepuste prirodnom razvoju, vrlo će brzo prevladati predrast, izbojci iz panja, brzorastuće, pionirske, heliofilne vrste i sl. Radovi njege u pravilu se obavljaju za vrijeme vegetacije, do 15. kolovoza. Ako se površina nije dovoljno pomladila, popunjava se sadnjom sadnica bukve i kitnjaka ili, u slučaju jače degradacije staništa, pionirskim vrstama. Kad je pomladak dobro priviknut na izravno sunčevo svjetlo i dosegne visinu iznad koljena do 1 m, potreban je dovršni sijek. Dovršni sijek se provodi kad je najmanje 70% površine

pokriveno pomlatkom koji je sposoban za samostalni razvoj. Pri uspostavi šumskog reda nakon dovršnog sijeka treba posjeći sav zaostao predrast i čepirati oštećeni pomladak.

1.3.3.2. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim sjemenjačama obične bukve

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unapređenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije bukove oblovine; proizvodnja ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; postizanje normaliteta radi potrajnosti prihoda; očuvanje i unapređenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine u kojima se prema običnoj bukvi određuju navedeni ciljevi gospodarenja, a stabla su prema uzgojnom obliku iz sjemena, dok je gospodarenje raznodobno.



Slika 305. Sastojina raznodobne strukture na Učki

U sastojinama bukve u gorskim, pretplaninskim i primorskim arealima bukve u Lici, Gorskom kotaru i na Učki dosad je u pravilu gospodareno regularno. Često se ove sastojine nalaze na strmim terenima i plitkim, kamenitim tlima pa je osnovni problem bila obnova tih sastojina na velikim površinama. Obično su ti pokušaji bili mukotrpni i s polovičnim uspjehom, što je rezultiralo odgodom obnove u starim i zrelim sastojinama. Odgodom obnove dobili smo prastare bukove sastojine s golemom i prezrelom drvnom zalihom i vrlo malim postotkom prirasta. U novije vrijeme bukovim sastojinama u navedenim područjima započelo se gospodariti obnovom oplodnom sječom na manjim površinama u skupinama, odnosno raznodobnim načinom gospodarenja.

S obzirom na dosadašnji način gospodarenja bukovim sastojinama, budući da one nemaju raznodobnu strukturu, dugoročni cilj je oplodnim sječama na manjim površinama u njima stvoriti raznodobnu strukturu.

Raznodobni način gospodarenja u gospodarskim sastojinama bukve visokog uzgojnog oblika pogodan je za šume šumoposjednika i šume na kršu.

Planiranje i provedba šumskouzgojnih radova njege i obnove jednako je opisanom za jednodobne gospodarske sjemenjače obične bukve, samo što se obavljaju u prostorno

odvojenim skupinama površine od 0,2 ha do 2 ha te su navedeni radovi prostorno odvojeni, a vremenski koncentrirani.

1.3.3.3. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim panjačama obične bukve

Na ciljeve gospodarenja jednodobnim panjačama obične bukve značajno utječe odabir uzgojnog oblika u daljnjem gospodarenju ovim sastojinama.

Ciljevi gospodarenja u sastojinama koje se prevode u viši uzgojni oblik su očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine i ogrjevnog drva bukve te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; usmjeravanje razvoja prema sastojinama visokog uzgojnog oblika; očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine obične bukve niskog uzgojnog oblika u kojima se prema bukvi određuju ciljevi gospodarenja i ophodnja, dok je gospodarenje jednodobno. Ovisno o strukturnim svojstvima i kakvoći staništa na kojem se razvijaju, određujemo cilj i način gospodarenja panjačama bukve.



Slika 306. Panjača bukve na Moslavačkoj gori

Kvalitetnije bukove panjače na sačuvanom tlu trebamo oplodnim sječama prevoditi u visoki uzgojni oblik. U panjačama bukve koje će se oplodnim sječama prevesti u viši uzgojni oblik, prilikom provedbe prorjeda treba dati prednost i stvoriti što bolje uvjete za razvoj najkvalitetnijih stabla bukve te, ako ih nalazimo u sastojini, posebnu pažnju posvetiti stablima hrasta kitnjaka. Odabir najkvalitetnijih stabala i njihov raspored temeljni je preduvjet kvalitetne naplodnje sjemenom. Kad je slab urod sjemena, potrebno je obaviti sjetvu sjemena pod zastor stare sastojine koju, ako stanište dopušta, treba obaviti hrastom kitnjakom.

U jednodobnim bukovim panjačama u pravilu se ne provodi njihovo prevođenje u viši uzgojni oblik sječom svih stabala i pošumljavanjem zbog bioloških značajki bukve. Čiste sječe bukovih panjača na većim površinama treba izbjegavati jer bukov ponik i pomladak zahtijevaju zaštitu od mraza, sunca i korova (Šafar 1963). Umjetna obnova koja bi uključivala čistu sječu i sadnju sadnica crnogorice, bila bi velika pogreška (Matić, Oršanić, Anić). Na šumskim tlima koja su formirana dugotrajnim utjecajima čimbenika koji odgovaraju klimatogenoj bukovoj

zajednici, crnogorica ne bi izdržala konkurenciju autohtonih bjelogoričnih vrsta drveća koje bi se ubrzo pojavile na tom staništu.

U postupku obnove i nakon obnove potrebno je planirati i provoditi radove uklanjanja podrasta i grmlja, čišćenja tla od korova, premazivanja panjeva, rahlenja tla, sjetve i sadnje šumskog reprodukcijskog materijala, popunjavanja, njege pomlatka i mladika, čišćenja, te radove zaštite od štetnih organizam i od požara (suzbijanje glodavaca; podizanje, održavanje i uklanjanje zaštitnih ograda; suzbijanje biljnih bolesti).

U panjačama kojima će se nastaviti gospodariti kao jednodobnim sastojinama niskoga uzgojnog oblika, propisuje se sječa svih stabala u sastojini. Bukva ima jaku izbojnu moć iz panja, ali ta sposobnost u pravilu ne traje dugo jer već nakon 30 godina bukova panjača naglo uspori visinski, debljinski i obujamni rast i prirast. Ako su pedološki i stanišni čimbenici takvi da se u takvim uvjetima uz provedbu šumskouzgojnih postupaka ne mogu proizvesti kvalitetniji sortimenti nego što je ogrjevno drvo ili drvo za biomasu (odnosi se na gospodarske šume), te pod uvjetima da je izbojna moć panjeva još uvijek dobra, odabire se gospodarenje niskog uzgojnog oblika. Prilikom odabira jednodobnih bukovih panjača kojima će se nastaviti gospodariti kao sastojinama niskog uzgojnog oblika, mora se voditi računa o izbojnoj moći panjeva, stanišnim prilikama te o površini sastojine (odsjeka). Ne preporučuje se ovaj način gospodarenja na većim površinama, a treba imati na umu da će slabljenjem izbojne moći panjeva trebati i ove sastojine prevesti u viši uzgojni oblik. Ovisno o određenom cilju gospodarenja ovim sastojinama, po potrebi će se provoditi njega trijebljenjem, čišćenje i prorjeda. Trijebljenje je smanjivanje loših i prekobrojnih izbojaka iz panja, a obavlja se nekoliko godina od nastanka mlade panjače.

1.3.3.4. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim panjačama obične bukve

Ciljevi gospodarenja u sastojinama koje se prevode u viši uzgojni oblik su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine i ogrjevnog drva bukve te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; usmjeravanje razvoja prema sastojinama visokog uzgojnog oblika; očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

Ciljevi gospodarenja u sastojinama koje se gospodare u niskom uzgojnom obliku su očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najveće količine drvne tvari ili određenog sortimenta bukve i ostalih vrsta drveća; očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

Panjače u kojima gospodarimo raznodobno karakteristične su uglavnom za gorsko područje Like i Gorskoga kotara, te za šume u vlasništvu šumoposjednika. Sadašnja struktura ovih sastojina većinom nije raznodobna ili se raznodobna struktura tek počinje formirati.

Odabir ciljeva i način provedbe šumskouzgojnih radova njege i obnove jednak je opisanom za gospodarske jednodobne panjače obične bukve, samo što se planiraju i obavljaju u prostorno odvojenim skupinama površine od 0,2 ha do 2 ha te su navedeni radovi prostorno odvojeni, a vremenski koncentrirani.

1.3.4. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama poljskog jasena

1.3.4.1. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim sjemenjačama poljskog jasena

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine jasena sa širokim i pravilnim godovima bez osrženja te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; postizanje normaliteta radi potrajnosti; podržavanje prirodne sukcesije na staništima manje vlažnosti prema klimatogenim vrstama (ponajprije hrast lužnjak); očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine u kojima se prema poljskom jasenu određuje ophodnja (80 godina) i ciljevi gospodarenja, dok je gospodarenje jednodobno.

Sastojine poljskog jasena rasprostiru se u poplavnim područjima nizinskog pojasa, najviše u Posavini, a samo fragmentarno u Podravini, Podunavlju i prostoru pokupske i bjelovarske zavale. Sastojine poljskog jasena pridolaze u reljefnim mikroudubinama, tzv. barama u kojima veći dio godine stagnira voda i tvori barsku granicu šume prema močvari, do svježih mikrouzvisina (vlažnih greda). Dekanić (1962b) definira baru kao reljefnu udubinu u kojoj dulje vrijeme stagnira poplavna ili oborinska voda a koja s obzirom na oblik može biti zatvorena (naplavljena voda ostaje dok ispari ili dok je vrste drveća ne istranspiriraju) i otvorena (postoji dinamika plavljenja i povlačenja vode). Za vrijeme vlažnog razdoblja na površini stagnira voda, a za vrijeme suše glejno tlo je zbito i tvrdo.

Režim plavljenja, pojava zaleđivanja poplavne vode i florni sastav osnovni su ekološki faktori sastojina poljskog jasena koji određuju strukturu i morfologiju, ali i odabir ciljeva i načina gospodarenje te šumskouzgojne postupke njege i obnove. U tom slučaju, prema Glavaču (1959), mogu se razvrstati tri skupine staništa:

- staništa inicijalne faze na kojima jasen tek osvaja teške polumočvarne površine,
- staništa optimalne faze na kojima raste tipična šuma poljskog jasena,
- staništa terminalne faze na kojima se nalazi šuma poljskog jasena, a pojavljuje se hrast lužnjak i druge indikatorske vrste za fitocenozu hrasta lužnjaka i velike žutilovke.

U inicijalnoj fazi u dugotrajnim je barama uzrast stabala vrlo loš. Sastojina ima izgled panjače iako najčešće nije nastala iz panja jer su žilišta vrlo široka i asimetrično zadebljana a debla su deformirana zbog djelovanja zaleđene stagnirajuće površinske vode. Na stablima se jasno uočava granica dosega poplave i zaleđene poplavne vode. Sklop je nepotpun, a visine i prsni promjeri za fiziološku zrelost su maleni. Obnova šume je teška jer pomladak trpi od dugotrajne stagnirajuće vode, a zimi od leda. Inicijalnu fazu jasenika obilježava stagnirajuća voda na tlu gotovo tijekom čitave godine, izuzev sušnih ljetnih mjeseci.

U optimalnoj fazi, na mjestima gdje voda kraće vrijeme stagnira, razvijena je tipična šuma jasena koju u proljeće velikom pokrovnošću ukrašava prekrasni kasni drijemovac (*Leucojum aestivum*). Debla su punodrvnija a visine su znatno veće. Postotak stabala grmolikog izgleda je malen. Žilišta stabala još su uvijek dosta izražena. Na stablima se također uočava granica dosega poplave i zaleđene poplavne vode



Slika 307. Jednodobna gospodarska sjemenjača poljskog jasena- na stablima se uočava granica dosega poplavne vode (gospodarska jedinica "Podložje"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.)

U terminalnoj fazi, na neznatno povišenim mjestima jasenu je primiješan hrast lužnjak. Stabla jasena su pravilno izraženih žilišta, punodrvna, visoko nasađene krošnje te mogu postići zavidne prsne promjere i visine. Poplave su niske i traju kraće nego u inicijalnoj i optimalnoj fazi. U tim se sastojinama nađe već poneki busen *Carex remota,* a brojnost ove vrste je izvrstan indikator mogućnosti uspijevanja hrasta s obzirom na veliku vlagu. Staništa gdje danas pridolaze čisti jasenici, pretrpjela su tijekom prošlih 80 godina promjene jer je svaka poplava ostavila dio nanosa i tako je cijeli teren postao viši. Temeljna je značajka vertikalne strukture

sastojine razvijenost podstojne etaže, koju upotpunjuje sloj drvenastoga grmlja. Tu je jasen imaopionirsku ulogu i stvorio uvjete za uzgoj mješovite šume hrasta lužnjaka i jasena. Isto tako, raznim melioracijskim zahvatima došlo je do velikih promjena na staništima šume poljskog jasena, tako da one polako prelaze u vlažne šume hrasta lužnjaka.

Sastojine poljskog jasena u optimalnoj i terminalnoj fazi pripadaju gospodarskim šumama, dok sastojine inicijalne faze redovito pripadaju zaštitnim šumama. Prepoznavanje pojedinih faza važno je za provedbu gospodarenja prilikom obnove i njege sastojina.

Razlikovanje spomenutih staništa nije pouzdano na osnovi vrsta drveća budući da je još J. Kozarac (1886. godine) upozorio na prodor jasena i nastajanje čistih jasenika na hrastovom staništu, ali i umjetno podignutih hrastovih sastojina na jasenovom staništu koje su loše kvalitete i vitalnosti gdje bi uzgoj jasena imao veći gospodarski i biološki učinak. Sa sigurnošću se razvojna faza može razlučiti s pomoću karakterističnih i diferencijalnih vrsta iz sloja prizemnog rašća i grmlja.

U sastojinama I. dobnog razreda planiraju se i provode radovi popunjavanja šumskim reprodukcijskim materijalom, njege pomlatka i mladika te čišćenja.

Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom odnosi se na popunjavanje nakon dovršnog sijeka na nepomlađenim ili slabo pomlađenim dijelovima odsjeka. Budući da jasen u barskim staništima tvori gotovo čiste sastojine i u barskom staništu raste bez konkurencije ostalih vrsta drveća, gdje postiže ekološki optimum, izbor vrsta za popunjavanje definiran je tom zakonitošću. Kada dijelovi sastojine pokazuju prijelazni karakter prema sušem staništu, moguće je popunjavati hrastom lužnjakom radi pomaganja prirodne sukcesije i podizanja vrijednosti sastojina. Za popunjavanje je najbolje koristiti se sadnicama zbog staništa i utjecaja poplavnih i stagnirajućih voda te skladnijeg uklapanja u buduću sastojinu.

Njegom pomlatka i mladika postiže se temeljni cilj – dovođenje svjetla pomlatku poljskog jasena na njegov vršni pup uklanjanjem svih onih biljaka koje mu oduzimaju svijetlo. Time se ubrza njegov visinski rast te izlazak iz zone gdje ga ugrožavaju bujno prizemno rašće svojstveno ovim sastojinama i grmlju. Iako poljski jasen na ovim staništima nema konkurenciju, od ostalih mu vrsta drveća najveću prijetnju u ovom stadiju stvara čivitnjača (*Amorpha fruticosa*), invazivni alohtoni neofit koji je posljednjih 40 godina bujno naselio ova staništa, osobito područje Posavine. Poljski jasen je izrazita vrsta svjetla u starijoj dobi, dok u razvojnim stadijima ponika i mlađeg pomlatka dobro podnosi zasjenu (Prpić i dr, 2005.), što znači da neko vrijeme može podnositi zasjenu čivitnjače, što ovisi o gustoći sklopa koju tvori navedeni grm. Sa starošću je heliofilnost jasena sve jače izražena, tako da njegovo stablo u

starijoj dobi ne podnosi ni postranu zasjenu obližnjih stabala. Čivitnjača redovito i obilno plodonosi, a osim generativno (širi se poplavnom vodom) odlično se obnavlja i vegetativno. Kao biljka s potrebom svjetla, osvaja šumske terene (izbjegava krajnje suhe i krajnje vlažne) nakon sječe stabala i gustim sklopom zasjenjuje i guši pomladak. Ilustracije radi, Krpan i Tomašić (2009) utvrđuju da izdanci čivitnjače u prvoj godini nakon sječe dosegnu prosječnu visinu od preko dva metra, a zbog obilja sjemena u povoljnim uvjetima raste izrazito gusto. Anić (2001), istražujući pomlađivanje poljskog jasena, nalazi od 15.000 do 400.000 jedinki čivitnjače po hektaru, kojima zbog velikoga visinskog prirasta i gustoga sklopa mladi naraštaj jasena ne može konkurirati. Iz navedenoga proizlazi da bi propisane njege pomlatka u pravilu trebalo provoditi svake godine dok se jasen ne izdigne iznad navedene konkurentske vrste grmlja. Zbog loših operativnih iskustava nakon mehaničkog uklanjanja čivitnjače (zbog jake vegetativne snage) u njezi pomlatka i pripremi staništa, te mehaničko-kemijskog tretiranja u novije vrijeme provodi se povezivanje grupe izdanaka ispod krošnjica kako bi se oslobodio prostor za rast glavnim vrstama drveća.

S obzirom na strukturu (omjer smjese) ovih sastojina, radovi čišćenja provodit će se uklanjanjem najvećim dijelom nekvalitetnih i suvišnih jasenovih stabala i stvaranjem što boljih uvjeta za razvoj postojećim stablima hrasta lužnjaka.

Biološki potencijal mladih sastojina jasena II. dobnog razreda još je uvijek jak te prorjede koje se provode utječu na formiranje strukture sastojine. Budući da je u mladim sastojinama izlučivanje i prirodno odumiranje stabala veliko zbog intenzivnog rasta i međusobne konkurencije, takvi odnosi omogućuju zahvate prorjeda većih intenziteta. Prorjedama se utječe na ujednačen raspored stabala jasena po jedinici površine pri čemu je pozornost usmjerena na fenotipski najkvalitetnije jedinke (stabla budućnosti). U omjeru smjese na sušim staništima potrebno je podržavati i kvalitetna stabla lužnjaka. Sastojine u ovoj dobi imaju jak biološki potencijal, te stabalca kroz prorjede dobro reagiraju na promijenjene svjetlosne uvjete širenjem krošanja i povećanjem asimilacijske površine i prirasta, što istodobno doprinosi širenju krošanja. Prorjede moraju krenuti rano i vrlo intenzivno kako bi se stvorile pravilne široke krošnje koje će omogućiti kvalitetan debljinski prirast. Prema Beniću (1955), jasen je najboljih tehničkih svojstava kad je debljinski prirast minimalno 6 mm. Ovako vođena sastojina daje lijepu deblovinu i na tržištu traženu “bijelu jasenovinu.”

Jasenici s metlastim (bičastim), uskim krošnjama i velikim brojem stabala po hektaru daju u konačnici loša osržena debla, što umanjuje njihovu ekonomsku vrijednost. Razvoj srži ovisan je o odnosu veličine krošnje i promjera stabla, a utvrđeno je kako se u pojedinim stablima

sa slabo razvijenom krošnjom srž pojavljuje u dobi od 20 godina, dok pojedina stabla s jako razvijenom krošnjom ostaju dugo bez srži, često i preko 80 godina. Ako se zakasni s jačim prvim prorjedama, nakon kulminiranja visinskog prirasta, stabla i krošnje ne reagiraju očekivano na prorjede i ne postiže se zadani cilj.

Prigodom prvih prorjeda treba i dalje podržavati i njegovati visinsku strukturu ne dirajući potištena stabalca u podstojnoj etaži koja je u ovoj dobi razvijena a poslije, sa starošću nestaje. Uzrok tomu je heliofilnost poljskog jasena koja je izraženija sa starošću, što onemogućava razvoj donje etaže sastojine.

Prilikom provođenja prorjeda u sastojinama III. dobnog razreda treba paziti na prostorni raspored stabala i oslobađati prostor najkvalitetnijim stablima (stablima budućnosti) jasena i lužnjaka. U dominantnoj etaži treba uklanjati nadrasla stabla slabe kvalitete koja ometaju razvoj odabranim stablima te sva bolesna, oštećena i ostala indiferentna stabla u okvirima propisanih intenziteta. Zbog najčešće nerazvijenosti podstojne etaže treba paziti da se nakon provedenih prorjednih zahvata ne otvori naglo sklop, što bi moglo uzrokovati pojačani priljev svjetla i ubrzano širenje čivitnjače. Budući da je u ovom razvojnom stadiju struktura sastojine već trebala biti formirana, prorjedama se ne može bitno utjecati na promjenu i razvoj strukture, ali se utječe na kvalitetu prirasta i pripremu za kvalitetnu obnovu. Nakon provedenih zahvata prorjede okomita struktura trebala bi ostati nepromijenjena, a krošnje stabala bi se trebale sklopiti u kratkom vremenu nakon provedenog prorjednog zahvata.

Sastojine zadnjeg dobnog razreda i više nalaze se neposredno pred obnovom ili je ona u tijeku. Obnova ovih sastojina često se odgađa zbog nepovoljnih abiotskih (dugotrajno zadržavanje poplavnih, oborinskih i podzemnih voda) i biotskih čimbenika (nepovoljan utjecaj čivitnjače na prirodnu obnovu s neizvjesnim ishodom), ali i nepostizanje očekivanih promjera stabala na vlažnijim staništima u dobi propisane ophodnje. Sastojine za obnovu odabiru se na temelju dobi, srednjega prsnog promjera jasena, zdravstvenog stanja, vitalnosti stabala, obrasta, kvalitete sastojine, stanju mladog naraštaja. Prednost za uključivanje u etat glavnog prihoda imaju kvalitetne, zrele sastojine za koje postoji opasnost da bi odgodom obnove došlo do pojave osržavanja i gubitka na vrijednosti drvne zalihe.Na izbor sastojina za obnovu utječe i, stanje pomlađenosti, struktura i vitalnost sastojina, te stanišni uvjeti. Obnovom bi trebale biti obuhvaćene i sastojine narušene strukture radi dugoročnog unaprjeđenja stanja šuma i potrajnosti prihoda.



Slika 308. Jednodobna gospodarska sjemenjača poljskog jasena, starosti 121 godinu - pojava čivitnjače tijekom obnove (gospodarska jedinica "Međustrugovi"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.)

Pomlađivanje sastojina optimalne faze može se ostvariti pod zastorom krošanja starih stabala, oplodnim sječama u dva sijeka (naplodni i dovršni) na malim površinama (Anić 2005). Na staništima gdje postoji opasnost od zakorovljenja čivitnjačom te gdje su još česte poplave i led, pomladno razdoblje treba produžiti primjenom naknadnog sijeka(Matić 1971).

Naplodni sijek treba započeti u godini punog uroda sjemena ili sljedećoj. Ovisno o sastojinskoj strukturi intenzitet naplodnog sjeka treba biti takav da podigne razinu svjetla na pomladnoj površini do približno 15% (Anić i dr., 2005), ali je potreban oprez jer svako otvaranje sklopa utječe na pridolazak i bujno naseljavanje čivitnjače. Urod sjemena je lako utvrditi jer je već u lipnju vidljiv intenzitet uroda. U godini dobrog uroda potrebno je planirati i provesti uklanjanje podrasta i grmlja i čišćenje tla od korova, i to prije rujna i listopada budući da u tom razdoblju otpada sjeme (perutke). Time bi se osiguralo da sjeme dođe u kontakt s tlom te da ga pokrije listinac s ciljem ostvarivanja stratifikacije sjemena za normalno nicanje u proljeće. U sklopu pripremnih radova na obnovi sastojina provodi se i površinsko odvodnjavanje. Ako je potrebno popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom pod zastorom stare sastojine, preporučuje se unos sadnica U njegi pod zastorom stare sastojine njeguje se ponik i pomladak. Od nicanja pa sve dok ne završi primarni rast ponika potrebno je osigurati izravno vršno svijetlo spašavajući ponik od bujne vegetacije košnjom iznad visine ponika, a to treba činiti i za razvojni stadije pomlatka. Čivitnjaču pod zastorom ne treba uništavati jer mehaničko uklanjanje utječe na njezin još bujniji rast, već stupanj njezine pokrovnosti treba kontrolirati i iskoristiti za regulaciju svjetla i prizemnoga rašća na pomladnoj površini. Specijalno pomladno razdoblje ne bi trebalo trajati dulje od 6 godina, a zbog osjetljivih stanišnih te utjecaja vremenskih i hidroloških prilika u sastojinama jasena optimalne faze može se produljiti do 9 godina (Anić, 2001). Opće pomladno razdoblje u sastojinama jasena zbog

navedenog se može produljiti do 20 godina. Na staništima gdje postoji opasnost od čivitnjače te gdje su još česte poplave i led, pomladno razdoblje treba produžiti primjenom naknadnog sijeka. Pritom stabla ostavljena za dovršni sijek trebaju ostati na pomladnoj površini što je dulje moguće kako bi preuzela na sebe nepovoljan utjecaj težine leda i smanjila njegov pritisak na mladi naraštaj, omogućila transpiraciju stagnirajuće vode, ali i zasjenu tla.

Pomlađivanje sastojine poljskog jasena terminalne faze obavlja se pod zastorom krošanja starih stabala oplodnim sječama u dva sjeka (naplodni i dovršni sjek). S obzirom na stanišne prilike, u ovim je sastojinama potrebno obaviti djelomičnu izmjenu vrsta. Potreba za pripremnim sjekom ovisi o stanju pomladne površine odnosno građi podstojne etaže. S obzirom na stanišne prilike, obnovi treba pristupiti kombinacijom uroda sjemena vrsta drveća koje se nalaze na pomladnoj površini, ali i popunjavanjem šumskim reprodukcijskim materijalom pod zastorom stare sastojine. Popunjavanje pod zastorom stare sastojine obuhvatilo bi unos šumskog reprodukcijskog materijala hrasta lužnjaka (neposredno prije naplodnog sjeka) kako bi se postupno podignuo njegov udio u omjeru smjese. Raznolikost mikroreljefa i vlažnost uvjetuju formiranje grupa pomlatka poljskog jasena na vlažnijim djelovima pomladne površine, a hrasta lužnjaka na sušim djelovima pomladne površine. U naplodnom sjeku ne treba posjeći sva stabla podstojne etaže, nego dio treba iskoristiti za regulaciju mikroklime na pomladnoj površini tijekom pomladnog razdoblja. Istodobno s pojavom ponika i pomlatka potrebno je, zbog čivitnjače, planirati i provoditi njegu pod zastorom stare sastojine, a kad se stvore uvjeti, potrebno je provesti dovršni sijek.

Sastojine poljskog jasena koje zbog stanišnih prilika (dugotrajnih poplava) nije moguće prirodno obnoviti, mogu se posjeći čistom sječom i umjetno obnoviti sadnicama (sukladno Pravilniku o uređivanju šuma) pa se u tom slučaju planiraju i provode radovi pošumljavanja sječina nakon čistih sječa. Pri izboru tog načina obnove treba biti oprezan budući da je poljski jasen na takvim staništima pionirska vrsta s važnim transpiracijskim učincima i kada se naglo uklone matična stabla, vrlo lako nastaje zamočvarenje i degradacija staništa, a nagli dotok svjetla uzrokuje bujni razvoj čivitnjače, što će dovesti u pitanje uspjeh posađenih sadnica.

Zbog utjecaja stagnirajuće vode neizvjestan je rezultat pomlađivanja jasenovih sastojina na oba tipa staništa (voda odnosi sjeme ili se u toplijim danima razvijeni pomladak skuha u stagnirajućoj vodi). Stoga je obnova jasenovih sastojina, koja ima za posljedicu propadanje mladog naraštaja na već obnovljenim površinama, često zbog višekratnog provođenja dugotrajan postupak.

Na inicijalnim staništima gdje poljski jasen tek osvaja do tada neobraslu površinu, odnosno tamo gdje je sukcesija vegetacije u tijeku, sastojine u pravilu treba tretirati kao zaštitne i ne uključivati ih obnovu. Na tim je staništima drvna zaliha sastojina loše kvalitete, ali je njihova zaštitna i transpiracijska funkcija velika. Svaki zahvat u smislu obnove zaustavio bi pozitivnu sukcesiju i doveo do degradacije šumskog staništa, a u ovom obliku treba ih zadržati dok se ne stvori stanište tipične šume poljskog jasena.

1.3.4.2. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim sjemenjačama poljskog jasena

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine jasena sa širokim i pravilnim godovima bez osrženja te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; postizanje normaliteta radi potrajnosti; podržavanje prirodne sukcesije na staništima manje vlažnosti prema klimatogenim vrstama (ponajprije hrast lužnjak); očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine u kojima se prema poljskom jasenu određuje navedeni ciljevi gospodarenja, a stabla su prema uzgojnom obliku iz sjemena, dok je gospodarenje raznodobno. Raznodobni način gospodarenja u gospodarskim sastojinama poljskog jasena ponajprije treba provoditi u šumama šumoposjednika koje karakteriziraju male i odvojene površine budući da u takvim odnosima nije moguć drugačiji način planiranja potrajnosti gospodarenja.

Planiranje i provedba šumskouzgojnih radova njege i obnove jednako je kao u jednodobnim gospodarskim sjemenjačama poljskog jasena, samo što se radovi biološke obnove i obnove obavljaju u prostorno odvojenim skupinama površine od 0,2 ha do 2 ha te su navedeni radovi prostorno odvojeni a vremenski koncentrirani.

1.3.5. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama običnoga graba

1.3.5.1. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim sjemenjačama običnoga graba

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine običnoga graba te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; očuvanje staništa te stvaranje uvjeta za razvoj sastojina klimatogenih i gospodarski vrednijih vrsta drveća visokog uzgojnog oblika (lužnjak, kitnjak, bukva); očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

Sastojine ovog uređajnog razreda većinom su nastale zbog propadanja ili neuspjelih obnova sastojina klimatogenih vrsta drveća, ali ih nalazimo i na bivšim neobraslim površinama gdje je došlo do prirodne sukcesije šume. U ovaj uređajni razred svrstavaju se sve sastojine u kojima se prema običnom grabu određuje ophodnja (70 godina), a stabla su nastala iz sjemena, dok je gospodarenje jednodobno.

Obični grab se prostire kao prateća vrsta drveća u šumama hrasta lužnjaka na gredama, pa dalje u kitnjakovim i bukovim toplijim šumama, stoga grabove sastojine imaju prijelazni karakter. Sastojine običnoga graba nalaze se fragmentarno raspoređene u nizinskome i brežuljkastome pojasu te s manjim značenjem u toplijim dijelovima brdskog pojasa.

S obzirom na zadane ciljeve gospodarenja ovim sastojinama, način njihovog nastanka i značajke staništa, sastojine ovog uređajnog razreda trebalo bi postupno tijekom vremena prevesti u uređajne razrede klimatogenih i gospodarski vrednijih vrsta drveća.

U sastojinama I. dobnog razreda mogu se planirati i provoditi radovi na njezi šuma koji obuhvaćaju radove njege pomlatka i mladika te čišćenja.

Njegom pomlatka i mladika mogu se uklanjati oštećena stabalca, stabalca iz panja i predrast. Čišćenjem se uklanja iz sastojine sve ono što se smatra nekvalitetnim i suvišnim za njezin budući razvoj. U njezi pomlatka i mladika te čišćenju pomaže se i vrednijim vrstama (kitnjak, lužnjak, bukva, voćkarice) ako ih ima u sastojini.

U sastojinama II. dobnog razreda planiraju se i provode šumskouzgojni postupci njege prorjedom. Biološki je potencijal mladih sastojina ovog uređajnog razreda jak te prorjede koje se provode utječu na formiranje sastojine, povećanje asimilacijske površine i prirasta. Prorjeđivanje sastojina do starosti jedne trećine ophodnje odnosi se ponajprije na njegu stabalaca čiji su prsni promjeri ispod taksacijske granice a nisu potisnuta u pomoćni dio

sastojine, te njegu stabalaca vrijednih vrsta budući da u ovoj dobi još uvijek velik broj stabalaca urasta u mjerljivi dio sastojine.

U srednjedobnim i starijim sastojinama prorjedama se treba pogodovati kvalitetnim stablima običnoga graba i vrednijih vrsta drveća. Iako grabove sastojine nemaju veliku gospodarsku vrijednost, bitna je činjenica da one svojim gustim sklopom štite šumsko tlo od odnošenja, zbijanja, zakorovljenja i drugih degradacijskih procesa. Tlo pod normalnim sklopom sastojine običnoga graba najčešće nije degradirano, što je bitna činjenica prilikom pomlađivanja sastojina i njihovog prevođenja u sjemenjače vrednijih vrsta drveća.

U sastojinama zadnjeg dobnog razreda i starijima obnovu je potrebno provoditi oplodnim sječama uz unos šumskog reprodukcijskog materijala pod zastor stare sastojine na staništu odgovarajućih vrsta drveća (lužnjak, kitnjak, bukva). Obnovom ovih sastojina postupno će se smanjiti površine grabovih, a povećati površina jednodobnih sjemenjača vrjednijih i klimatogenih vrsta drveća.

Ako je sklop sastojine potpun te je tlo očuvano i nije zakorovljeno, postupak obnove obavlja se pod zastorom krošanja starih stabala, oplodnim sječama, obično u dva sijeka (naplodni i dovršni sijek), uz unos šumskog reprodukcijskog materijala pod zastorom stare sastojine. Postupak se obavlja tako da se nakon unosa šumskog reprodukcijskog materijala klimatogenih vrsta drveća naplodnim sijekom otvara sklop krošanja grabovih stabala kako bi se stvorili uvjeti za klijanje i razvoj sjemena. U naplodnom sjeku potrebno je posjeći krošnjata grabova stabla kako bi se na najmanju moguću mjeru svela mogućnost da njihovo sjeme naplodi površinu koju želimo obnoviti. U principu se nakon unosa sjemena oponaša prirodna obnova oplodnim sječama za vrstu čije se sjeme unijelo. Prilikom obnove ne smije se zaboraviti da obični grab ima izvanrednu regeneracijsku sposobnost i da je uzgojno jača vrsta u odnosu na navedene klimatogene vrste drveća. Obnovu ovih sastojina s obzirom na postavljene ciljeve, izmjenu sastojinskog oblika, ekološku konstituciju običnoga graba i klimatogenih vrsta drveća, ne bi trebalo planirati u godini punog uroda sjemena običnoga graba. Isto tako, prilikom provođenja obnove u kojoj dolazi do izmjene sastojinskog oblika (izmjena vrsta), nije cilj stvaranje potpuno čistih sastojina lužnjaka, kitnjaka ili bukve, već bi obični grab i u budućoj sastojini trebao biti prateća vrsta u podstojnoj etaži čiji je zadatak zaštita tla i čišćenje stabala od grana proizvodnog dijela sastojine.

Način provedbe oplodnih sječa (naplodni i dovršni sijek), te način planiranja i provedbe potrebnih vrsta šumskouzgojnih radova na obnovi i njezi identičan je i opisan kod glavne vrste drveća prema kojoj vršimo obnovu.

1.3.5.2. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim sjemenjačama običnoga graba

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine običnoga graba te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; očuvanje staništa te stvaranje uvjeta za razvoj sastojina klimatogenih i gospodarski vrednijih vrsta drveća visokog uzgojnog oblika (lužnjak, kitnjak, bukva); očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine visokog uzgojnog oblika u kojima se prema običnom grabu određuju navedeni ciljevi gospodarenja, a gospodarenje je raznodobno. Raznodobni način gospodarenja u gospodarskim sastojinama običnoga graba visokog uzgojnog oblika treba izabrati prije svega za šume šumoposjednika koje obilježavaju male i odvojene površine budući da u takvim odnosima nije moguć drugačiji način planiranja potrajnosti gospodarenja.

Šumskouzgojni radovi njege i obnove provode se na isti način kao u jednodobnim sastojinama, samo što se planiraju i obavljaju u prostorno odvojenim skupinama površine od 0,2 ha do 2 ha te su navedeni radovi prostorno odvojeni a vremenski koncentrirani.

1.3.5.3. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim panjačama običnoga graba

Na ciljeve gospodarenja jednodobnim panjačama običnoga graba umnogome utječe odabir uzgojnog oblika u daljnjem gospodarenju ovim sastojinama.

Ciljevi gospodarenja u sastojinama koje se prevode u viši uzgojni oblik su očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine običnoga graba, te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; usmjeravanje razvoja prema sastojinama klimatogenih i gospodarski vrednijih vrsta drveća visokog uzgojnog oblika (lužnjak, kitnjak, bukva); očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

Ciljevi gospodarenja u sastojinama koje se gospodare u niskom uzgojnom obliku su očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najveće količine drvne tvari ili određenog sortimenta običnoga graba i ostalih vrsta drveća; očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

Izbor navedenih ciljeva ovisit će o kvaliteti i dubini tla (pedološki čimbenici) na kojem uspijevaju ove sastojine, ostalim stanišnim čimbenicima (klima, reljef) ali i biološkim svojstvima ove vrste drveća (izbojna moć iz panja, starost i kvaliteta panjeva).

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sve sastojine u kojima se prema običnom grabu i navedenim ciljevima određuje ophodnja, uz dominaciju stabala vegetativnog načina postanka dok je gospodarenje jednodobno.

Ako ove sastojine uspijevaju na kvalitetnim tlima, posebice u nizinskom i brežuljkastom pojasu, na kojima bi se uzgajanjem sjemenjača postigle veće gospodarske i općekorisne dobiti, ciljevi gospodarenja će biti prevođenje u viši uzgojni oblik. Na dobrim i kvalitetnim tlima te povoljnim stanišnim čimbenicima uz izmjenu uzgojnog oblika provodit će se izmjena sastojinskog oblika (izmjena vrsta drveća) budući da je navedeno da se obični grab pojavljuje kao prijelazna vrsta na staništima lužnjaka, kitnjaka ili bukve. Ophodnja ovih sastojina umanjuje se za 30 % od propisane ophodnje za sastojine običnoga graba visokog uzgojnog oblika.

Obnova jednodobnih panjača običnoga graba u kojima je cilj prevođenje u viši uzgojni oblik obavit će se tako da se uz izmjenu uzgojnog oblika (panjača u sjemenjaču) provede i izmjena sastojinskog oblika (izmjena vrsta drveća). U sastojinama u kojima se propisuje obnova, obnovu je potrebno provoditi oplodnim sječama uz unos šumskog reprodukcijskog materijala na staništu odgovarajućih vrsta drveća (lužnjak, kitnjak, bukva) pod zastorom krošanja stare sastojine. U obnovi se primjenjuju oplodne sječe, najčešće dva sijeka (naplodni i dovršni sijek) uz obavljanje potrebnih vrsta radova biološke obnove šuma.

Ako je sklop ovih sastojina potpun i ako je podstojna etaža sačuvala tlo i njegovu produktivnost, radovi na pripremi staništa ne bi trebali biti opsežni, ali veliku pozornost treba posvetiti smanjivanju mogućnosti tjeranja izbojaka iz panja običnoga graba. Na to se može utjecati premazivanjem panjeva ili vremenom sječe budući da izbojci posječeni u ljeto nakon novoga rasta ne uspiju odrvenjeti i zimi se smrznu. Zbog agresivnosti rasta običnoga graba, a osobito izbojaka iz panja koji imaju još intenzivniji rast u mladosti nego stabalca iz sjemena, potrebno je provoditi višekratne njegu pomlatka i mladika te čišćenje u pravilu svake godine dok se vrednije vrste drveća ne izdignu iznad običnoga graba i ostalih uzgojno jačih vrsta (klen, lipa, bagrem).

Način provedbe oplodnih sječa (naplodni i dovršni sijek), te način planiranja i provedbe potrebnih vrsta šumskouzgojnih radova na obnovi i njezi identičan je i opisan kod glavne vrste drveća prema kojoj vršimo obnovu. Navedeni šumskouzgojni radovi ovisit će o stanišnim i strukturnim čimbenicima.

U panjačama običnoga graba loše kvalitete, rijetkog ili progaljenoga sklopa koje se umjetnim putem prevode u sjemenjače, propisuje se sječa svih stabala te sjetva i sadnja

šumskoga reprodukcijskog materijala na čitavoj površini pojedine sastojine (odsjeka) uz izbjegavanje obnove na velikim površinama.

U zahvatima njege prorjedom u sastojinama u kojima je cilj prevođenje u visoki uzgojni oblik, osnovni cilj će biti formiranje optimalne strukture sastojine koja će u određenom trenutku biti spremna za pomlađivanje. Na taj način u prorjedama treba utjecati na formiranje takvoga sklopa i etaža koji onemogućuje smanjenje produktivnosti tla u smislu njegova zakorovljenja, zbijanja ili odnošenja. U prorjedama se podržavaju kvalitetna stabla graba, ali i klimatogene vrste drveća ako ih ima, pazeći pritom na njihov prostorni raspored. S prorjedama treba započeti nakon kulminacije visinskog rasta i formiranja etaža, što je u panjači ranije nego u sjemenjačama, zbog intenzivnijeg rasta. Prije propisivanja prorjeda treba procijeniti je li takav zahvat stručno opravdan i podržava li postavljene ciljeve gospodarenja.

Ophodnja za panjače običnoga graba kojima se nastavlja gospodariti kao sastojinama niskog uzgojnog oblika određuje se ciljem gospodarenja. Ako je, na primjer, cilj gospodarenja proizvodnja maksimalne proizvodnje drva za energiju (biomasu) u ovim sastojinama, onda se ophodnja određuje u dobi kulminacije prosječnog dobnog prirasta. Ako su pedološki i stanišni čimbenici takvi da se u takvim uvjetima uz provođenje šumskouzgojnih postupaka ne mogu proizvesti kvalitetniji sortimenti nego što je ogrjevno drvo ili drvo za biomasu (odnosi se na gospodarske šume), te pod uvjetima da je izbojna moć panjeva još uvijek dobra, odabire se gospodarenje niskog uzgojnog oblika. Obični grab dobro i obilno tjera iz panjeva te od svih listopadnih vrsta drveća, uz kesten, brijest i johu, najduže zadržava sposobnost tjeranja izbojaka (Petračić 1931.). Panjevi sa starošću i povećanjem promjera gube izbojnu snagu iz čega proizlaze kratke ophodnje. U panjačama običnoga graba u kojima se nastavlja gospodariti s niskim uzgojnim oblikom, obnova se provodi sječom svih stabala u sastojini. Ako je očito da su panjevi većine stabala iscrpljeni i da nisu više u stanju potjerati nove izbojke dobre kvalitete, treba odustati od daljnjeg gospodarenja s niskim uzgojnim oblikom, jer bi daljnje takvo gospodarenje dovelo do degradacije staništa, te se određuje promjena prema visokom uzgojnom obliku.

Sječa svih stabala obavlja se isključivo za vrijeme mirovanja vegetacije kako bi novi izbojci nakon rasta i razvoja u vegetacijskom razdoblju stigli odrvenjeti do sljedeće zime. Nakon provedene sječe potreban je intenzivni monitoring sječina kako bi se pratio razvoj mlade sastojine te, ovisno o smjeru razvoja, provoditi potrebne šumskouzgojne radove. Ostali uzgojni zahvati njege (čišćenje, prorjede) izravno će ovisiti o ciljevima gospodarenja ovim sastojinama.

S gospodarenjem sastojinama niskog uzgojnog oblika običnoga graba nema dosad puno iskustva te će prilikom odabira ovakvog načina gospodarenja trebati dobro procijeniti utjecaj ovakvih zahvata na stanište i sastojinu.

1.3.5.4. Cilj i način gospodarenja raznodobnim gospodarskim panjačama običnoga graba

Na ciljeve gospodarenja raznodobnim panjačama običnoga graba umnogome utječe odabir uzgojnog oblika u daljnjem gospodarenju ovim sastojinama.

Ciljevi gospodarenja u sastojinama koje se prevode u viši uzgojni oblik su očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine običnoga graba te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; usmjeravanje razvoja prema sastojinama klimatogenih i gospodarski vrednijih vrsta drveća visokog uzgojnog oblika (lužnjak, kitnjak, bukva); očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

Ciljevi gospodarenja u sastojinama kojima se gospodari u niskom uzgojnom obliku su očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najveće količine drvne tvari ili određenog sortimenta običnoga graba i ostalih vrsta drveća; očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U ovaj uređajni razred svrstavaju se sastojine niskog uzgojnog oblika u kojima se prema običnom grabu određuju ciljevi gospodarenja, a stabla su većinom ili u potpunosti vegetativnog načina postanka, dok je gospodarenje raznodobno. Raznodobni način gospodarenja u gospodarskim sastojinama običnoga graba niskog uzgojnog oblika provodi se u šumama šumoposjednika, a može se i provoditi u šumama na kršu. Ako ove sastojine uspijevaju na kvalitetnim tlima na kojima bi se uzgajanjem sjemenjača postigle veće gospodarske i općekorisne dobiti, ciljevi gospodarenja bit će prevođenje u visoki uzgojni oblik uz mogućnost izmjene i sastojinskog oblika.

U raznodobnim panjačama običnoga graba koje se umjetnim putem prevode u sjemenjače, propisuje se sječa svih stabala pojedine skupine te sjetva i sadnja šumskoga reprodukcijskog materijala na istoj, a na ostalom dijelu površine prorjeda i potrebni šumskouzgojni radovi.

U panjačama kojima će biti nastavljeno gospodarenje kao s raznodobnim sastojinama niskoga uzgojnog oblika, propisuje se sječa svih stabala pojedine skupine, a na ostalom dijelu površine proreda i potrebni šumskouzgojni radovi.

Način obnove i provedba šumskouzgojnih radova njege obavlja se na isti način kao u jednodobnim panjačama običnoga graba, samo što se planiraju i obavljaju u prostorno odvojenim skupinama površine od 0,2 ha do 2 ha te su navedeni radovi prostorno odvojeni a vremenski koncentrirani.

1.3.6. Cilj i način gospodarenja gospodarskim šumama jele

1.3.6.1. Cilj i način gospodarenja prebornim gospodarskim šumama jele i bukve

Ciljevi gospodarenja u ovom uređajnom razredu su: očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma; proizvodnja najkvalitetnije oblovine jele i bukve te ostalih drvnih i nedrvnih šumskih proizvoda; postizanje normaliteta uz podržavanje normalne preborne strukture, optimalnog omjera smjese i promjera sječive zrelosti; očuvanje i unaprjeđenje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U uređajni razred preborne šume jele i bukve svrstavaju se sastojine u kojima su jela i bukva glavne vrste drveća, uz pridolazak ostalih autohtonih vrsta drveća koje rastu na staništima obične jele, kao što su obična smreka, gorski javor, javor mliječ, javor gluhać, obični jasen i jarebika. U ovaj uređajni razred svrstavaju se i ostale sastojine u kojima jela nije izražena u omjeru smjese ili sudjeluje u omjeru smjese manje od 10 % (npr. čiste bukove sastojine) ako se pojavljuje u mladom naraštaju u takvoj brojnosti i kvaliteti da omogućuje preborno gospodarenje, uz pojavu ostalih indikatorskih vrsta koje upućuju na potencijalno stanište obične jele. Podržavanje jele i preborni način gospodarenja u tim slučajevima ima veći gospodarski, društveni i ekološki učinak. Smatra se da je omjer smjese s gospodarskog i ekološkoga stajališta povoljan ako je udio obične jele u prebornoj sastojini od 60 do 80 %. (Matić, 2001). U tom slučaju udio bukve bi bio od 20 do 40 % uz pojedinačni pridolazak ostalih vrsta drveća. Optimalni omjer smjese na pojedinom staništu ne mora odgovarati stvarnom omjeru smjese pojedine sastojine, već je on putokaz prema kojem bi se konkretna sastojina trebala usmjeravati. Kada se omjer smjese približava čistim jelovim ili bukovim sastojinama, gubi se preborna struktura i sastojine poprimaju značajke jednodobnih sastojina. Podržavanje čistih jelovih sastojina pokazalo se nepovoljnim s obzirom na kvalitetu i vitalnost stabala i pomlađivanje jer bukva povoljno utječe na kvalitetu jelovih stabla čišćenjem stabala jele od grana, ali i povoljno utječe na edafske čimbenike pri čemu svojim listincem popravlja kemijski sastav tla i utječe na stvaranje povoljnih uvjeta za prirodno pomlađivanje.

Osim prebornih sastojina jele i bukve, jela može tvoriti i preborne sastojine sa smrekom. U uređajni razred preborne šume jele i smreke svrstavaju se sastojine u kojima su jela i smreka glavne vrste drveća, uz pridolazak ostalih autohtonih vrsta drveća. Takvih mješovitih sastojina ima u gorskim dijelovima u rubnim dijelovima kotlina (mrazišta) u kojima zbog klimatskih promjena na smrekova staništa agresivno se širi jela (npr. područje Štirovače na Velebitu).

Detaljni prikaz strukturnih i stanišnih odnosa, načina gospodarenja i provedbe šumskouzgojnih postupaka u prebornim sastojinama opisan je u poglavlju VI.1.2.2. (*Način gospodarenja prebornim sastojinama*).

1.3.6.2. Cilj i način gospodarenja jednodobnim gospodarskim šumama jele

Pravilnikom o uređivanju šuma propisana je ophodnja za gospodarske sastojine obične jele u trajanju od 100 godina, čime je na posredan način omogućeno i jednodobno gospodarenje sastojinama obične jele. Zbog prednosti prebornog gospodarenja i ekološke konstitucije obične jele koja je opisana u poglavlju VI.1.2.2. (*Način gospodarenja prebornim sastojinama*), jednodobno gospodarenje u sastojinama obične jele može se provoditi samo iznimno.

1.4. Cilj i način gospodarenja zaštitnim šumama

Šumu proglašava zaštitnom Ministarstvo nadležno za šumarstvo rješenjem o odobrenju šumskogospodarskog plana. Zaštitne šume izlučuju se prema kriterijima definiranim Zakonom o šumama i Pravilnikom o uređivanju šuma, a sukladno odredbama Zakona o vodama sve šume u javnom vodnom dobru su zaštitne. Prema Čavloviću (2013), u zaštitne šume ubrajaju se sve šumske površine i sastojine s istaknutom zaštitnom funkcijom (zaštita od erozije, zaštita vodenih tokova, zaštita naselja, zaštita objekata) te one koje nisu prikladne za dobivanje drva. Zaštitne funkcije gospodarskih i zaštitnih šuma često se preklapaju jer je zaštitna uloga svojstvena svim šumama kao prirodnoj pojavi, samo što je ona u zaštitnim šumama jače izražena. Isto tako, i velik dio šuma posebne namjene mogu se zbog svojih posebnih zaštitnih odlika smatrati zaštitnim šumama. Prema navedenom najveće površine zaštitnih šuma nalaze se na području krša (hrvatsko sredozemlje, Lika i Gorski kotar) te manjim dijelom u nizinskom, brežuljkastom i brdskom području, iz čega proizlazi da zaštitnim šumama mogu biti obuhvaćeni različiti tipovi šuma u Hrvatskoj.



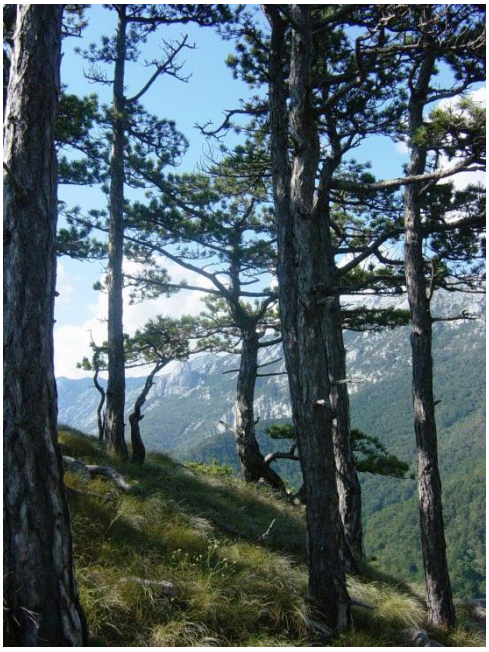
Slika 309. Sastojina bukve na Dinari izrazito zaštitnog karaktera

Zbog osjetljivih staništa (nagib, kamenitost, plitka tla, riječni otoci – ade) osnovni cilj gospodarenja zaštitnim šumama je očuvanje i unaprjeđenje njihovih općekorisnih funkcija, osobito onih zbog kojih su i proglašeni zaštitnim, odnosno njihovo održavanje u biološki optimalnom stanju te zaštita od nepovoljnih biotskih i abiotskih faktora. Iz navedenoga proizlazi da se zaštitne šume ne bi trebale u potpunosti prepustiti samoregulacijskim procesima, već bi se šumskouzgojni zahvati trebali provoditi po potrebi, ovisno o stanju šumskog ekosustava, jer je poznato, prema Prpiću i dr. (2005), da su opće koristi šuma proizvod staništa i biocenoze, a njihove vrijednosti ovise o kakvoći šumskouzgojnih zahvata koji šumski ekosustav održavaju u optimalnim uvjetima i koje ga čine vječnim. Proizvodnja drvnih proizvoda u ovim šumama tek je posljedica provedbe potrebnih šumskouzgojnih zahvata radi održavanja stabilnosti odnosno poboljšanja njihova sadašnjeg stanja. Provedba potrebnih šumskouzgojnih radova u većini zaštitnih šuma je otežana zbog nepovoljnih stanišnih uvjeta ili zbog specifične funkcije koju ima pojedina zaštitna šuma, te bi tehnologija i provedba gospodarenja trebala biti prije

svega prilagođena stanišnim i specifičnim uvjetima zaštitnih šuma i ne bi smjela utjecati na njihovo narušavanje ili pogoršanje.

Zbog svoje osnovne funkcije i stanišnih uvjeta, obnova zaštitnih šuma ne preporučuje se na velikim površinama, nego se treba provoditi na malim površinama u grupama ili skupinama i treba biti prilagođena stanišnim uvjetima. Stoga se u zaštitnim šumama može gospodariti jednodobnim načinom obnovom na malim površinama, prebornim i raznodobnim načinom gospodarenja, uzevši u obzir i ekološke konstitucije pojedine vrste drveća.

Jednodobnim načinom gospodarenja u zaštitnim šumama može se gospodariti vrlo rijetko, odnosno samo u sastojinama u kojima obnovu nećemo obavljati u razdoblju dužem od širine dobnog razreda. Zbog svojih značajki jednodobni način gospodarenja najčešće nije prihvatljiv na osjetljivim stanišnim uvjetima na kojima je zaštitna uloga šuma velika. Prema Pravilniku o uređivanju šuma ophodnja u zaštitnim šumama određuje se uzimajući u obzir njihovu namjenu. Ophodnja bi trebala biti određena i uzimajući u obzir i dobnu granicu fizičke zrelosti glavne vrste drveća koja čini zaštitnu šumu.

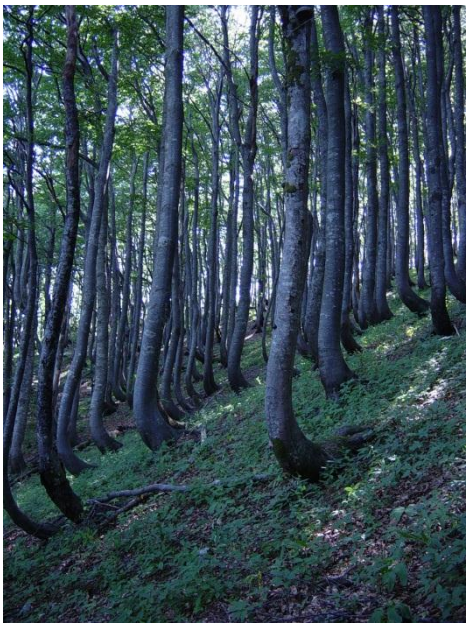


Slika 310. Sastojina crnog bora na Velebitu

Prebornim načinom gospodari se zaštitnim šumama jele s ostalim vrstama drveća, a način gospodarenja bitno se ne razlikuje od načina gospodarenja u gospodarskim šumama, osim što se za promjer sječive zrelosti uzima promjer koji ima stablo u stadiju fizičke zrelosti.

Raznodobni način gospodarenja, zbog obnove na malim površinama, najprihvatljiviji je način gospodarenja u najvećem dijelu zaštitnih šuma i bitno se ne razlikuje od načina gospodarenja u raznodobnim gospodarskim šumama. Šumskouzgojne radove na njezi i obnovi ovih šuma treba prilagoditi biološkim zahtjevima glavne vrste drveća, a za sječivu zrelost uzima se vrijeme koje je potrebno da pojedina stabla ili skupine stabala glavne vrste drveća postignu fizičku zrelost. Tehnologija rada prilagođava se stanišnim uvjetima odnosno razlozima zbog kojih su proglašene zaštitnim.

Fizička zrelost označava granicu pri kojoj pojedina stabla ili skupine stabala počinju fiziološki slabjeti i prirodno odumirati a nastaje postupno nakon relativno dugog razdoblja usporavanja i zaustavljanja prirasta stabala, smanjenja vitalnosti i sušenja pojedinih dijelova stabala, što konačno vodi odumiranju (Čavlović, 2013).



Slika 311. Pretplaninska bukva na Risnjaku

U zaštitnim šumama u kojima se u idućem polurazdoblju propisivanjem etata i planiranjem šumskouzgojnih radova te njihovom realizacijom ne bi došlo do poboljšanja biološkog stanja i općekorisnih funkcija ili funkcija zbog kojih su proglašene zaštitnim, nije potrebno propisivati etat i šumskouzgojne radove za prvo polurazdoblje. Praćenjem daljnjeg razvoja zaštitnih sastojina u idućim polurazdobljima, ako se utvrdi potreba za provedbom šumskouzgojnih radova njege ili obnove, onda se planiraju u šumskogospodarskim planovima.

Sastojine poljskog jasena u inicijalnoj fazi, gdje on tek osvaja površinu i gdje je sukcesija u tijeku, primjer su sastojina u kojima u pravilu nije potrebno propisivati etat. Prema šumama poljskog jasena na tim staništima treba se odnositi kao zaštitnima i ne uključivati ih u glavni prihod i obnovu. Drvna zaliha na tim staništima je mala i loše kvalitete, ali velika je zaštitna funkcija tih stabala i njihova transpiracijska funkcija. Svaki zahvat u smislu obnove zaustavio bi pozitivnu sukcesiju i doveo do degradacije šumskog staništa. U ovom obliku gospodarenja treba ih zadržati dok se ne stvori stanište tipične šume poljskog jasena.

1.5. Cilj i način gospodarenja šumama s posebnom namjenom

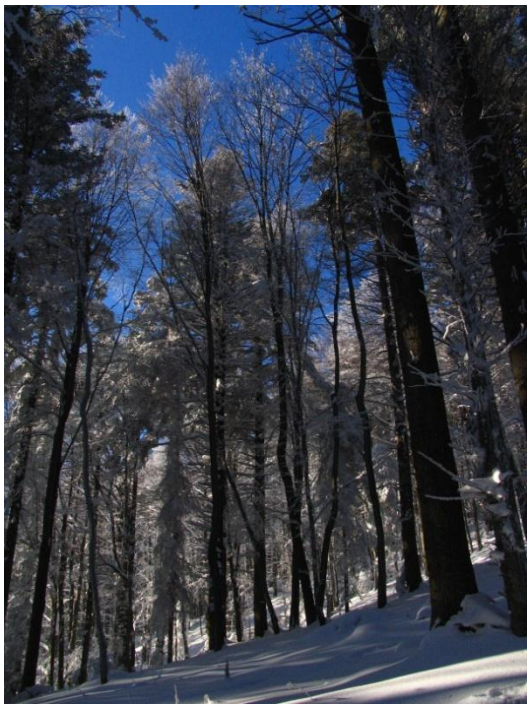
1.5.1. Strogi rezervat i nacionalni park

U šumama u kategoriji strogog rezervata po Zakonu o zaštiti prirode „zabranjene su gospodarske djelatnosti“, a u kategoriji nacionalnog parka „zabranjena je gospodarska uporaba prirodnih dobara“.

Za šume i šumska zemljišta u području nacionalnog parka i strogog rezervata, formiraju se zasebne gospodarske jedinice državnih ili privatnih šuma i donosi se program zaštite šuma koji sadržava mjere za njihovu zaštitu.

1.5.2. Posebni rezervat

Prema odredbama Zakona o zaštiti prirode, u posebnom rezervatu nisu dopuštene radnje i djelatnosti koje mogu narušiti svojstva zbog kojih je proglašen rezervatom, a dopušteni su zahvati, radnje i djelatnosti kojima se održavaju ili poboljšavaju uvjeti važni za očuvanje svojstava zbog kojih je proglašen rezervatom. Posebni uvjeti kojih se treba pridržavati pri gospodarenju šumama u posebnim rezervatima, nalaze se u aktu o proglašenju zaštićenog područja.



Slika 312. Posebni rezervat „Bliznec – Šumarev grob“ na Medvednici

Cilj gospodarenja šumama u posebnom rezervatu nije proizvodnja drvnih proizvoda, nego zaštita i očuvanje prirodnih vrijednosti radi kojih je zaštićeno područje proglašeno, odnosno postizanje ekološke stabilnosti i prirodne strukture.

Treba imati na umu da šuma nije trajni spomenik, ona je živi organizam koji ima svoje životne mijene odnosno cikluse prirodne progresije i regresije, tj. propadanja. Šume su izložene ne samo opasnosti od antropogenih utjecaja nego i prirodnim katastrofama, kao što su šumski požari, ledolomi, vjetroizvale i slično. S obzirom na to da dosad, u pravilu, u posebnim rezervatima nisu obavljani radovi njege šuma prorjedom i nije započeo postupak njihove obnove, već su radovi u njima obuhvaćali samo sanitarnu sječu, dio šumskih površina koje se nalaze u području proglašenim posebnim rezervatom lošeg je izgleda i zdravstvenog stanja.

Ako je zbog procesa prirodnog propadanja i kalamiteta narušeno stanje ovih šumskih ekosustava, potrebno je šumskouzgojnim zahvatima zaustaviti proces regresije odnosno izvršiti njihovu revitalizaciju.

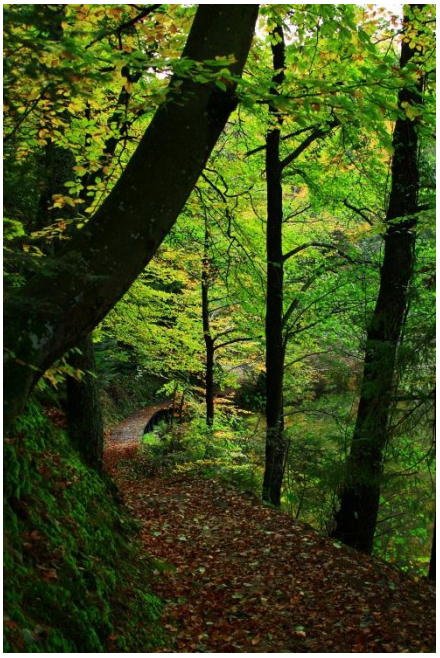
Za zaštićena područja u kategoriji posebnog rezervata šumske vegetacije donosi se program zaštite šuma koji sadržava mjere njihove zaštite i sastavni je dio šumskogospodarskog plana.

Sve potrebne radove treba obavljati u suradnji s javnom ustanovom koja upravlja zaštićenim područjem.

1.5.3. Park-šuma

U park-šumi, prema odredbama Zakona o zaštiti prirode, dopušteni su zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zbog kojih je proglašena.

Cilj gospodarenja park-šumama nije proizvodnja drvnih proizvoda, nego postizanje stabilne šume naglašenih općekorisnih funkcija, namijenjena odmoru i rekreaciji. Park-šume se obično nalaze unutar ili uz gradska područja, a u njima su uređene biciklističke staze, šetnice, igrališta i hortikulturno uređene površine te su većim dijelom izgubile izgled i svojstva prirodne šume.



Slika 313. Park šuma „Trakošćan“

Obnova park-šuma je trajan, postupan proces i ovisi o fizičkoj starosti svake pojedine vrste drveća te o provedenoj njezi i preventivnoj zaštiti. Obnovu ovih sastojina provodimo stablimičnom i grupimičnom, a tek iznimno sječom u skupinama fizički zrelih stabala, odnosno obavljamo zamjenu pojedinih stabla i/ili grupa stabala u fazi propadanja mladim biljkama. Radovima njege šuma prorjedom ponajprije iz park-šume uklanjamo opasna, izvaljena, suha i fiziološki oslabljena stabla. Uzgojni radovi uključuju sve radove koje provodimo i u gospodarskim šumama uzimajući u obzir specifičnosti poput primjerice estetskog izgleda.

Gospodarenje park-šumama može se smjestiti između hortikulturnog uređenja parkovnih površina i gospodarenja prirodnim gospodarskim šumama. Pri tome treba način

gospodarenja prilagoditi ne samo stanju i strukturi sastojine nego i zahtjevima interesnih skupina koje povremeno borave u park-šumama.

Za zaštićena područja u kategoriji park-šume donosi se program zaštite šuma koji sadržava mjere njihove zaštite i sastavni je dio šumskogospodarskog plana, te se izrađuje i provodi u sklopu šumskogospodarskog plana.

Sve radove treba provoditi u suradnji s javnom ustanovom koja upravlja zaštićenim područjem.

1.5.4. Spomenik prirode

Na spomeniku prirode, prema Zakonu o zaštiti prirode, dopušteni su zahvati i djelatnosti kojima se ne ugrožavaju njegova obilježja i vrijednosti.

Budući da spomenik prirode može biti geomorfološki, geološki, hidrološki ili paleontološki objekt, on nije predmet gospodarenja šumama iako se fizički nalazi u šumskom području. Isto tako gospodarenjem nisu obuhvaćena ni pojedina zaštićena stabla ili skupine stabala u ovoj kategoriji zaštite koje zbog svoje male površine ne čine zasebne odsjeke nego su dijelovi odsjeka kojima se može gospodariti.

1.5.5. Park prirode, regionalni park i značajni krajobraz

Na području zaštićenih područja u kategoriji parka prirode, regionalnog parka i značajnog krajobraza, prema odredbama Zakona o zaštiti prirode, dopuštene su gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga.



Slika 314. Park prirode Velebit

Cilj gospodarenja ovim šumama je, uz podržavanje istaknutih općekorisnih funkcija šuma, s obzirom na dopuštene gospodarske djelatnosti, i proizvodnja drvnih proizvoda.

Budući da su ciljevi gospodarenja gospodarskih šuma prilagođeni visokim kriterijima održivog gospodarenja u smjeru daljnjeg poboljšanja biološke raznolikosti i prirodnih vrijednosti, način gospodarenja ovim šumama ne razlikuje se bitno od načina gospodarenja gospodarskim šumama. Uzimajući u obzir biološke značajke glavnih vrsta drveća, stanišne prilike i namjenu, ovim šumama možemo gospodariti jednodobno, preborno ili raznodobno. Razlika je jedino ta što su osnovna načela održivosti i biološke raznolikosti još više naglašena.

Nakon sječe i izvlačenja drvnih sortimenata posebno se treba usmjeriti na saniranje okoliša uz izvore, vodotoke, šumske prometnice, planinarske staze i ostalu infrastrukturu. Na dijelovima zaštićenih područja uz uređene staze i šetnice potrebno je voditi računa o opasnim stablima koja mogu ugroziti prolaznike. Isto tako preporučuje se obnovu šuma uz frekventne turističko-rekreativne zone provoditi na manjim površinama, odnosno u grupama i skupinama. Prilikom obnove sastojina sadnja i popunjavanje sadnicama i sjemenom dopušteno je samo vrstama drveća koje se smatraju autohtonim na tom području.



Slika 315. Preborna šuma jele i smreke s posebnom namjenom u parku prirode Velebit (gospodarska jedinica "Štirovača – Petrašica"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.)

Za radove zaštite šuma od biljnih bolesti i štetnika treba se prije svega koristiti biološkim i biotehničkim sredstvima.

Šumama i šumskim zemljištem zaštićenim u ovim kategorijama zaštićenog područja gospodari se na temelju šumskogospodarskog plana gospodarske jedinice u sklopu koje se nalazi.

1.5.6. Šume za znanstvena istraživanja i nastavu

Šume s posebnom namjenom za znanstvena istraživanja i nastavu proglašava Ministarstvo nadležno za poslove šumarstva na prijedlog zainteresiranih znanstvenih organizacija ili drugih pravnih osoba.

Šume za znanstvena istraživanja obuhvaćaju gospodarske jedinice kojima gospodari Šumarski fakultet u Zagrebu te pojedinačne pokusne plohe Šumarskog fakulteta i Šumarskog instituta Jastrebarsko koje se nalaze u sastavu državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. Osnovna je namjena ovih šuma provedba znanstvenoistraživačkog rada, primjene i testiranja novih metoda rada, praćenja i proučavanja stanja šumskih ekoloških sustava na znanstvenim osnovama, te izvođenje nastavne aktivnosti radi edukacije šumarskih stručnjaka.

Cilj i način gospodarenja ovim sastojinama određen je njihovom namjenom.

Programi posebne namjene za šume za znanstvena istraživanja i nastavu izrađuju se za zasebne gospodarske jedinice, ali i za šume za znanstvena istraživanja i nastavu koje su sastavni dio gospodarske jedinice gospodarskih šuma.

1.5.7. Šume za potrebe obrane Republike Hrvatske

Šumu s posebnom namjenom za potrebe obrane Republike Hrvatske proglašava Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Ministarstva obrane.

Cilj i način gospodarenja ovim šumama prilagođen je potrebama Ministarstva obrane.

Za provedbu šumskouzgojnih radova njege i obnove šuma nema posebnih ograničenja te se provode po principima gospodarenja u gospodarskim šumama.

Programi posebne namjene za šume za potrebe obrane Republike Hrvatske izrađuju se za zasebne gospodarske jedinice, ali i za šume za potrebe obrane Republike Hrvatske koje su sastavni dio gospodarske jedinice gospodarskih šuma

1.5.8. Šumski sjemenski objekti

Prema odredbama Zakona o šumskom reprodukcijskom materijalu u šumske sjemenske objekte iz kojih se dobiva šumski reprodukcijski materijal spadaju: sjemenski izvor, sjemenska sastojina, sjemenska plantaža, roditeljska stabla, klon i klonska smjesa.

Sjemenski izvor je šumska sastojina, stablo ili grupu stabala od kojih se sakuplja sjemenski materijal, prirodni pomladak i/ili biljni dijelovi.

Sjemenska sastojina je fenotipski iznadprosječna šumska sastojina, prostorno omeđena kojom se gospodari kako bi zadovoljila kriterije dobivanja kvalitetnog sjemena.

Sjemenska plantaža je nasad superiornih jedinki osnovana od odabranih klonova (klonska sjemenska plantaža) ili od kvalitetnih potomaka (generativna sjemenska plantaža) koja je izolirana ili kojom se upravlja tako da se izbjegne ili smanji oprašivanje iz vanjskih izvora, a služi za proizvodnju čestog i obilnog uroda genetski poboljšanog sjemena.

Roditeljska stabla su stabla koja se iskorištavaju za dobivanje potomstva kontroliranim ili slobodnim oprašivanjem. Ženski roditelj (majčinsko stablo) je uvijek poznat, a oprašuje se peludom jednog poznatog roditelja (puni srodnici) ili smjesom peluda poznatih ili nepoznatih roditelja (polusrodnici).

Klon je skupina jedinki (rameta) koja potječe od jedne jedinke (ortete), a nastala je vegetativnim razmnožavanjem iz biljnih dijelova.

Klonska smjesa je smjesa priznatih klonova s utvrđenim pojedinačnim udjelom.

Šumski reprodukcijski materijal razvrstava se u kategorije: „poznato podrijetlo“, „selekcioniran“, kvalificiran“ i „testiran“.

Šumski reprodukcijski materijal kategorije: „poznato podrijetlo“ je sjemenski materijal, biljni dijelovi i sadni materijal podrijetlom iz sjemenskog izvora unutar određene provenijencije.

Šumski reprodukcijski materijal kategorije „selekcioniran“ sjemenski je materijal, biljni dijelovi i sadni materijal podrijetlom iz sjemenskih sastojina unutar određene provenijencije fenotipski se razlikuju od populacija druge provenijencije.

Šumski reprodukcijski materijal kategorije „kvalificiran“ sjemenski je materijal, biljni dijelovi i sadni materijal podrijetlom iz sjemenskih plantaža, roditeljskih stabala, klonova i klonskih smjesa, a čiji su sastavni dijelovi pojedinačno fenotipski odabrani.

Šumski reprodukcijski materijal kategorije „testiran“ sjemenski je materijal, biljni dijelovi i sadni materijal podrijetlom iz sjemenske sastojine, sjemenskih plantaža, roditeljskih stabala, klonova ili klonskih smjesa, koje svoju superiornost pokazuju na osnovi komparativnih testiranja ili genetske provjere roditeljskih stabala u testovima potomstva.

Šumski sjemenski objekti za sakupljanje šumskog reprodukcijskog materijala moraju biti upisani u registar koji uspostavlja i vodi ministarstvo nadležno za šumarstvo. Zahtjev za osnivanje sjemenskog objekta može podnijeti vlasnik, odnosno posjednik šume ili šumskog zemljišta na kojem se nalazi stablo, grupa stabala ili šumska sastojina za koje se podnosi zahtjev. Podnositelj zahtjeva za upis u Registar obvezan je uz zahtjev priložiti i stručno

mišljenje Hrvatskoga šumarskog instituta. Šumske sjemenske objekte upisane u registar pregledava Hrvatski šumarski institut u skladu s odredbama Zakona o šumskom reprodukcijskom materijalu i o tome pisano izvještava nadležno ministarstvo, pri čemu utvrđuje gospodari li se šumskim sjemenskim objektom u skladu s Programom gospodarenja i ispunjava li šumski sjemenski objekt uvjete za upis u registar. Upisani šumski sjemenski objekt briše se iz registra po službenoj dužnosti ako stručnim pregledom Hrvatski šumarski institut utvrdi da šumski sjemenski objekt više ne ispunjava uvjete za upis u registar u skladu sa Zakonom o šumskom reprodukcijskom materijalu.

Cilj gospodarenja šumskim sjemenskim objektima je, uz ispunjavanje ekoloških i općekorisnih funkcija, proizvodnja kvalitetnog sjemena i očuvanje genofonda šumskih vrsta drveća.

Za šumske sjemenske objekte u kategoriji »selekcioniran«, »kvalificiran« i »testiran« moraju biti izrađeni Programi gospodarenja.

Način gospodarenja u sastojinama koje imaju status sjemenskog izvora isti je kao i u gospodarskim šumama .



Slika 316. Sjemenska sastojina hrasta crnike, gospodarska jedinica „Magran - Cuf“

Način gospodarenja u šumskim sjemenskim objektima u kategoriji „kvalificiran“ i „testiran“ propisan je Programom gospodarenja koji se izrađuje temeljem Zakona o šumskom reprodukcijskom materijalu i Pravilnika o načinu izrade i sadržaju programa gospodarenja šumskim sjemenskim objektom u kategoriji »kvalificiran« ili »testiran«, a mogu ih izrađivati samo pravne osobe koje ovlasti ministar zadužen za poslove šumarstva. Za šume i šumska zemljišta u kategoriji »kvalificiran« i testiran« formiraju se zasebne gospodarske jedinice.

Način gospodarenja u šumskim sjemenskim objektima u kategoriji „selekcioniran“ propisan je Programom gospodarenja izrađenim na temelju Zakona o šumama i Pravilnika o uređivanju šuma i sastavni je dio šumskogospodarskog plana za gospodarsku jedinicu u čijem se obuhvatu nalazi.

U šumskim sjemenskim objektima u kategoriji „selekcioniran“, zbog podataka o strukturi i predviđenim radovima genetske melioracije, razlikuju se četiri kategorije stabala:

sjemenska, negativna; nepoželjna i indiferentna. Navedene kategorije stabala određuju se prema njihovom fenotipskim značajkama i položaju prema sjemenskim stablima. Sjemenska stabla moraju biti označena žutim točkama na visini prsnog promjera sa sve četiri strane svijeta na temelju podataka dobivenih fenotipskim ocjenjivanjem i izmjerom koje je izvršio Hrvatski šumarski institut. Nepoželjna stabla su sva stabla sjemenske vrste i ostalih prisutnih vrsta drveća koje svojim krošnjama zadiru u krošnje sjemenskih stabala i onemogućuju bolju, učestaliju i obilniju cvatnju sjemenskih stabala. Negativna stabla su stabla sjemenske vrste s nepoželjnim fenotipskim značajkama čije sjeme ne želimo da sudjeluje u procesu oprašivanja. Indiferentna stabla su stabilizatori sjemenske sastojine i rezerva sjemenskim stablima.

Programom se u pravilu propisuju radovi genetske melioracije ako to omogućuje struktura sastojine, odnosno sječa negativnih i nepoželjnih stabala, koja nepovoljno utječu na razvoj krošanja i plodonošenje sjemenskih stabala. Najprije se moraju ukloniti negativna stabla sjemenske vrste, a potom nepoželjna svih pridolazećih vrsta drveća. U negativnim stablima prije svega se uklanjaju rašljava stabla, osobito nisko rašljava; zakrivljena stabla, osobito višestruko zakrivljena; usukana stabla; stabla s deblom niske tehničke vrijednosti; osobito malodrvna stabla; stabla s dugačkom, asimetričnom, jednostrano razvijenom te širokom, deformiranom krošnjom; oboljela stabla i mehanički oštećena stabla. Takvim zahvatom postižu se bolji uvjeti za obilnije i učestalije plodonošenje, povećanje priljeva svijetla i stvaranje prostora za širenje krošnji sjemenskih stabala. Navedeni radovi pridonose i poboljšanju prosjeka genetske kvalitete sjemenske populacije i jamče da će sjeme proizvedeno iz takve populacije dati buduću sastojinu najmanje jednake, ako ne i bolje kakvoće. Genetska melioracija sjemenske sastojine u pravilu je razlika prosječne fenotipske kvalitete (u pozitivnom smislu) sjemenske populacije.

Navedene mjere genetske melioracije provode se u sklopu načina gospodarenja propisanog Pravilnikom o uređivanju šuma ovisno o ekološkoj konstituciji pojedine vrste drveća, a određene ophodnje i promjeri sječive zrelosti moraju uzimati u obzir sposobnost sjemenske vrste drveća za kvalitetnim i redovnim fruktificiranjem i plodonošenjem.

Plodonošenje je u funkciji preklapanja utjecaja različitih parametara, kao što su: starost sastojine ili stabala, genetsko nasljeđe koje je utjecajem okoline doživjelo određene promjene, izvedene radovi genetske melioracije, učinkovita zaštita sastojine i šumskog sjemena od biljnih bolesti i štetnika, vremenske prilike tijekom cvatnje i oprašivanja i dr. Često nije moguće neke od njih usmjeravati i kontrolirati pa je najčešće i očekivani urod sjemena, unatoč svim poduzetim radnjama, neizvjestan i po kakvoći i po količini. Iz tog razloga moraju se u priznatim

sjemenskim sastojinama poduzimati daleko rigoroznije mjere zaštite šuma nego što je to u gospodarskim sastojinama.

Praćenjem fenofaza u priznatoj sjemenskoj sastojini dobiva se baza korisnih podataka nužnih za gospodarenje tim sastojinama.

U sjemenskim sastojinama mogu se osim sabiranja sjemena vaditi i biljke iz mladog naraštaja sjemenske vrste nastale prirodnim pomlađivanjem.

Isto tako je bitno održavati šumski red, pri čemu sječina nakon sječe mora biti uredna, a granjevina i otpadni materijal uredno složeni ili uklonjeni jer ne smiju postojati uvjeti za razvitak štetnih insekata i gljiva. U sastojinama koji okružuju sjemensku sastojinu potrebno je u pojasu 300 – 500 metara (ovisno o konfiguraciji terena i dominantnim vjetrovima) oko sjemenske sastojine doznačiti i ukloniti negativna stabla sjemenske vrste radi sprječavanja neželjenog oprašivanja u sjemenskoj sastojini. Sječom, izradom i iznošenjem ne smiju se oštećivati krošnje i debla stabala koja ostaju u sjemenskoj sastojini jer svrha radova genetske melioracije time dolazi u pitanje, a tako i namjena i zacrtani cilj gospodarenja sjemenskom sastojinom.

1.5.9. Šume za izgradnju golf igrališta i kampa

Izmjenama i dopunama Zakona o šumama (Narodne novine, broj 94/14) po prvi puta su kao šume s posebnom namjenom definirane i šume namijenjene izgradnji golf-igrališta i kampa. Ovim izmjenama otvorena je mogućnost gradnje golf-igrališta i kampa koji su prostornim planom planirani na šumi i šumskom zemljištu, s tim da se ta površina ne uključuje u građevinsko područje i ostaje u šumskogospodarskom području Republike Hrvatske, a svrha se ostvaruje osnivanjem prava građenja. Navedenim načinom osigurana je zaštita šume i šumskog zemljišta uz mogućnost ostvarivanja svrhe planirane prostornim planom i realizacije investicijskih projekata. Postupak i mjerila za osnivanje prava građenja u svrhu izgradnje golf-igrališta i kampa propisuje Vlada Republike Hrvatske uredbom.

Ciljevi i način gospodarenja određuju se programom gospodarenja šuma posebne namjene u svrhu praćenja stanja i gospodarenja šuma na području golf-igrališta i kampa. U ovom trenutku ne postoje tako proglašene šume te na temelju toga ne postoje iskustva s načinom gospodarenja navedenim šumama i šumskim zemljištem.

Šumama i šumskim zemljištem za izgradnju golf-igrališta i kampa gospodari se prema Programu gospodarenja šumama za izgradnju golf-igrališta i kampa koji je sastavni dio šumskogospodarskog plana gospodarske jedinice u sklopu koje se nalazi.

1.6. Cilj i način gospodarenja šumama sredozemnog područja

Osnovni je cilj gospodarenja šumama u sredozemnom području Republike Hrvatske, zbog značajki staništa i strukture sastojina, očuvanje i unaprjeđenje njihovih općekorisnih funkcija, a proizvodnja drvnih proizvoda tek je posljedica provedbe šumskouzgojnih zahvata njege i obnove šuma. Od općekorisnih funkcija posebno se ističe njihova rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija te funkcija zaštite tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava. Iz navedenoga proizlazi da će namjena šuma sredozemnog područja najčešće biti zaštitna. Šumskogospodarska oblast sredozemnih, ili, po Smilaju (1956.), primorskih šuma obuhvaća Istru, kvarnerske otoke, uski pojas podvelebitskog primorja i Dalmaciju.

Šume ovog područja nekoliko su stoljeća bile izložene nekontroliranim sječama, ispaši, brstu i požarima. Posljedica toga je nestanak klimatogenih zajednica hrasta crnike i hrasta medunca i nastanak njihovih degradacijskih oblika, makija, gariga i kamenjara – degradacijskih oblika šuma hrasta crnike, te šikara, šibljaka i kamenjara – degradacijskih oblika šuma hrasta medunca.

Posljednjih nekoliko desetljeća, smanjenjem broja stanovnika u ruralnim područjima, smanjeni su degradacijski procesi, a smanjenjem stočnog fonda i zabranama brsta dolazi do prirodne progresivne sukcesije degradiranih sastojina te prirodnoj sukcesiji šumske vegetacije na pašnjačkim površinama. Unatoč navedenom, najveći utjecaj na poboljšanje kvalitete ovih šuma i njihovo prevođenje u više uzgojne oblike te povećanje šumskih površina imaju šumarski stručnjaci, odnosno stručno i organizirano gospodarenje šumama ovoga područja.

1.6.1. Šume hrasta crnike i hrasta medunca

Klimatogene zajednice hrasta crnike i hrasta medunca na sredozemnom su području, zbog snažnog antropološkog utjecaja, bile izložene višestoljetnim degradacijskim procesima uzrokovanim prekomjernom sječom, požarima, brstom i pašarenjem. Rezultat toga su razni degradacijski stadiji, a visoke šume crnike i medunca su rijetkost. Zbog smanjenja ruralne populacije smanjuje se i stočni fond, što je rezultiralo prirodnim procesima progresije kamenjarskih pašnjaka u garige ili šibljake, odnosno prelaskom gariga i šibljaka prema degradacijskom stadiju makije ili šikare. Daljnja progresija prema panjačama i visokim šumama je kompleksniji i dugotrajniji proces koji se može ubrzati jedino intenzivnim šumskouzgojnim postupcima. Ti postupci su kod nas uglavnom provođeni prilikom znanstvenih istraživanja, a vrlo rijetko su primjenjivani u praksi. Razlog tome je visoka cijena

odnosno dugotrajni i mukotrpni proces konverzije raznih degradiranih stadija u visoke šume hrasta crnike i hrasta medunca.

Cilj gospodarenja (sub)mediteranskim hrastovim šumama je, uz zaštitu i održanje njihove vitalnosti, prevođenje postojećih panjača u sjemenjače ili barem povećanje udjela stabala iz sjemena.



Slika 317. Konverzija/obnova panjače crnike na otoku Cresu (gospodarska jedinica „Punta križa“)

Obnova i konverzija panjača crnike u sjemenjače prirodnim putem je dugotrajan proces. Obnova u ovim sastojinama treba teći postupno po načelu oplodnih sječa, u skupinama, uz dugo pomladno razdoblje, a započinje u godini obilnog uroda sjemenom. Prije započinjanja obnove treba voditi računa da se sjeme (žir) sačuva od stoke i divljači. Sklop se otvara naplodnim sijekom radi smanjenja zastrtosti tla krošnjama. Zastrtost tla krošnjama veća od 85% ograničavajući je čimbenik razvoja mladog naraštaja hrasta crnike (Krejči V., Dubravac T., 2000). Otvaranjem sklopa za očekivati je i bujan razvoj pratećih vrsta drveća i grmlja čiji broj treba regulirati njegom pod zastorom stare sastojine. Nakon pojave pomlatka, na mjestima gdje je njegova gustoća i kvaliteta zadovoljavajuća, postupno se skupinasto sve jače otvara sklop, tako da se pomladak oslobodi konkurencije matičnog drveća. Jaka izbojna snaga panjeva crnike i ostalih vrsta, npr. lovora, može ugroziti razvoj i opstanak stabala iz sjemena. Izbojci iz panja brže prirašćuju u visinu pa ih treba intenzivnim radovima njege što češće uklanjati. U slučaju nedovoljnog uroda sjemena, provodi se sjetva žira pod zastor starih stabala, odnosno popunjavanje sadnicama kad je slabo pomlađenje.

Sastojine se već kroz prorjede pripremaju za obnovu. Prorjede trebaju odabranim najkvalitetnijim stablima omogućiti što bolje uvjete za rast i razvoj. Cilj prorjede nije samo da proizvedemo što bolje sortimente nego da odabrana stabla dobiju što više prostora u tlu i nad tlom i da tako što prije stvore veće količine kvalitetnog sjemena.



Slika 318. Pomladak hrasta medunca kod Knina

1.6.2. Šume alepskog bora i crnog bora

Alepski bor prirodno je rasprostranjen na svim dalmatinskim otocima južnije od otočića Krapnja kod Šibenika i na uzanom obalnom pojasu južnije od Splita. Crni bor je u hrvatskom sredozemlju prirodno rasprostranjen na otocima Braču, Hvaru, Korčuli, Mljetu, poluotoku Pelješcu, sjeverozapadnom Biokovu,području Senjske drage, padinama iznad Grobničkog polja te području Velike i Male Paklenice

Šume alepskog bora i crnog bora uglavnom su zaštitnog karaktera i imaju znatne općekorisne funkcije, a njihova tehnička vrijednost je u drugom planu.

Cilj gospodarenja u prirodnim sastojinama alepskog bora i crnog bora može biti zadržavanje postojećih fitocenoza, njihovo prevođenje u zajednice hrasta crnike i medunca ili formiranje mješovitih sastojina alepskog bora i hrasta crnike ili crnoga bora i hrasta medunca. Isto tako, velika je njihova uloga u prirodnom širenju šume jer okolne neobrasle površine prirodnim putem naplođuju sjemenom zbog čega dolazi do povećanja obrasle površine.

Borove sastojine u kojima neće doći do promjene dosadašnjeg načina gospodarenja, obnova se obavlja oplodnim sječama, najbolje na malim površinama.



Slika 319. Sastojina alepskog bora na otoku Hvaru

Ako se u sastojini pojavljuju elementi hrastove šumske zajednice, najučinkovitiji je način obnove šumskih kultura ili prirodnih borovih sastojina sjetva žira ili sadnja sadnica odgovarajućih hrastova uz provedbu oplodnih sječa (Matić 1986, Anić 2003). Prirodno pomlađene jezgre koje čine mlada hrastova stabla u podstojnoj etaži treba oprezno i postupno otvarati odnosno oslobađati zastora starih borovih stabala još u fazi prorjede. U dijelovima borovih sastojina u kojima se te jezgre nisu pojavile najprije treba stvoriti uvjete za njihov nastanak, odnosno treba dovesti više svjetla na tlo i pojačati mineralizaciju, humifikaciju i biološku pedoaktivnost. Ako već postoji podstojna etaža u kojoj nalazimo nekvalitetna, zastarčena stabalca, grmlje ili nepoželjne vrste koje bi mogle ugroziti nastanak buduće hrastove sastojine, potrebna je i kvalitetna priprema staništa koja uključuje uklanjanje podrasta i grmlja i/ili čišćenje tla od korova.

Radovima njege pomlatka i mladika cilj je omogućiti preživljavanje mladih biljaka prije svega uklanjanjem korovne vegetacije. Za razliku od sađenih sastojina gdje je sklop obično još uvijek prekinut, prirodne sastojine alepskog i crnog bora mogu biti u vrlo gustom sklopu koji onemogućuje razvoj konkurentskih biljaka.

Njega čišćenjem obavlja se u mladim sastojinama prvoga dobnog razreda koje još nisu doživjele kulminaciju visinskog prirasta. Treba razlikovati njegu čišćenjem od „protupožarnog čišćenja sastojina“ koje je isključivo mjera zaštite šuma od požara. Tim radom uklanja se sloj grmlja i prizemnog rašća koji je potencijalna opasnost za nastanak i širenje požara, te se orezuju donje grane stabala.

U sastojinama od drugog dobnog razreda planiramo i provodimo radove njege šuma prorjedom. S obzirom na proizvodne mogućnosti staništa, često su sva stabla u sastojini ispod taksacijske granice i nemamo iskazanu njihovu drvnu zalihu, stoga nismo u mogućnosti propisati etat prethodnog prihoda, nego samo prorjeđivanje kao uzgojni zahvat. U ostalim sastojinama drugog i ostalih dobnih razreda do početka obnove propisuje se i etat prethodnog prihoda. Prorjedu, kao uzgojni rad, možemo propisati i u sastojinama starijim od jedne trećine

ophodnje ako to zahtijeva struktura sastojine. Prilikom prorjeda posebnu pažnju treba posvetiti stablima hrasta crnike ili medunca, odnosno vrstama klimatogenih šumskih zajednica.

Sastojine i kulture borova u našem primorskom pojasu često stradavaju od požara. Alepski bor se, za razliku od crnog bora, smatra pirofitom jer se dobro obnavlja nakon požara. Razlog tome je osobina sjemena alepskog bora, koje dugo u češerima zadržava klijavost. Prilikom požara češeri se pod utjecajem topline otvaraju, a ovisno o količini češera, opožarena površina obično bude gusto zasijana sjemenom. Problem nastaje kod višestrukih požara na istome području i požarima u mladim sastojinama koje još ne fruktificiraju. Opožarene površine potrebno je u što kraćem vremenu sanirati. Sanacija paljevina će se najčešće odnositi na sječu i uklanjanje nagorenih i oštećenih stabala i grmlja na koja više ne računamo u stvaranju nove sastojine, uništavanje i čišćenje korova, potpunu ili djelomičnu obradu tla. Opožareni drvni materijal ne treba uhrpavati jer se on u uvjetima mediteranske klime vrlo sporo razgrađuje i dugo godina svojom masom povećava ionako stalno prisutnu opasnost od požara te narušava izgled krajolika. Preostala debla i grane treba na mjestu usitniti kako bi preostali materijal što više prianjao uz tlo. Na taj način ćemo pridonijeti bržem razvoju mikroorganizama, bržoj razgradnji drvnog materijala te bržoj humifikaciji. Ako se opožarena površina ili dio nje nije pomladila, potrebna je sadnja sadnica ili popunjavanje. Radovi na sanaciji požarišta uključuju i njegu pomlatka i mladika te čišćenje mlade sastojine. Njegu pomlatka bi trebali započeti oko pete godine starosti sastojine, smanjenjem broja stabalaca alepskog bora na oko 10.000 jedinki po hektaru (Dubravac i dr., 2006; Barčić i dr., 2011). Tijekom njege posebnu pozornost treba posvetiti klimatogenim vrstama, osobito crniki. Odsijecanje suvišnih stabala mora biti pri zemlji jer kod previsokog presijecanja od tla preostale žive grane preuzimaju ulogu vrha stabla.

1.7. Cilj i način gospodarenja šumskim kulturama i šumskim plantažama

Prema Pravilniku o uređivanju šuma, šumske kulture su definirane kao umjetno podignute sastojine bez primjene agrotehničkih mjera, a šumske plantaže kao umjetno podignute sastojine uz njihovu primjenu.

O šumama u Hrvatskoj često s ponosom govorimo kao o očuvanom i prirodnom ekosustavu, što potvrđuje i to da je svega 3% ukupne obrasle površine šumskogospodarskog područja obraslo šumskim kulturama i plantažama.

Šumske kulture i plantaže mogu nastati pošumljavanjem neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta ili čistom sječom i pošumljavanjem površina obraslih nekim od oblika šumske vegetacije.

Cilj gospodarenja šumskim kulturama i plantažama određen je elaboratom podizanja, a istim je elaboratom određeno je li njihova osnovna namjena zaštitna ili gospodarska. Isto tako, s obzirom na cilj gospodarenja, elaboratom podizanja određuje se i ophodnja šumskih plantaža i kultura.

Šumske kulture koje možemo svrstati u zaštitne šume, najvećim su dijelom osnovane na području primorskog i visokog krša i imaju istaknutu zaštitnu funkciju i u pravilu nemaju gospodarsku vrijednost. Za podizanje kultura na području primorskog i visokog krša najviše su korišteni alepski i crni bor, a od ostalih vrsta primorski bor i čempres.



Slika 320. Sadnja u Tulijevim cijevima, g.j. „Mirna“

Šumske kulture i plantaže koje možemo svrstati u gospodarske šume čija je osnovna namjena proizvodnja drvnih proizvoda uz povećanje općekorisnih funkcija šuma, najvećim su dijelom osnovane na kvalitetnim tlima kontinentalnog dijela Republike Hrvatske. U kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske za podizanje kultura od crnogoričnih su vrsta drveća korišteni obični i crni bor, smreka, američki borovac, duglazija i ariš, a od bjelogoričnih vrsta drveća najviše su podizane kulture i plantaže euroameričke topole te kulture bijele vrbe i crnoga oraha.

Danas, s obzirom na sve veću potražnju drvnog materijala, biomase za opskrbu gorivom energetskih postrojenja za proizvodnju električne i toplinske energije, potrebno je veću pažnju posvetiti podizanju kultura brzorastućih vrsta drveća kratkih ophodnji.

Vrste za podizanje šumskih kultura i šumskih plantaža treba odabrati na temelju opće prikladnosti stanišnim uvjetima i ciljevima gospodarenja dajući prednost autohtonim vrstama.

1.7.1. Kulture crnogorice sredozemnog područja

Šumske kulture na sredozemnome području nemaju gospodarsku namjenu, nego ponajprije zaštitnu, a njihovu funkciju možemo vrednovati jedino u sklopu općekorisnih funkcija šuma. Njihova uloga je pionirska jer im je osnovni cilj stvaranje uvjeta za povratak vrsta drveća klimatogenih šumskih zajednica.

Borovi su, kao pionirske vrste drveća, najviše iskorišteni prilikom pošumljavanja primorskih kamenjara, prije svih alepski i crni bor. Pod borovim sastojinama tlo postupno poprima svojstva koja omogućuju pojavu elemenata klimatogenih šumskih zajednica crnike i medunca. Taj proces može nadilaziti i životni vijek prve generacije podignute šumske kulture, što će ovisiti o stanišnim uvjetima. Ako nisu stvoreni uvjeti za razvoj klimatogenih šumskih zajednica, borovi se mogu ponovno prirodno pomladiti. Procese progresivne sukcesije često zaustavljaju šumski požari, koji ponovno dovode do regresije staništa.

Kulture alepskog i crnog bora uz naselja i turističke objekte ili u sklopu njih sađene su u svrhu ozelenjivanja urbanih područja tako da imaju turističku, rekreativnu i estetsku vrijednost. Cilj gospodarenja kulturama alepskog i crnog bora određuje njihova namjena, a prema tome odabiremo način gospodarenja i ophodnju.



Slika 321. Mlada stabla hrasta crnike pod zastorom stare kulture alepskog bora, g.j. „Pašman – Vrgada“

Kulturama koje imaju turističku, rekreativnu i estetsku vrijednost gospodarimo na način kojim će biti ispunjen cilj gospodarenja. Pojedinačna stabla ili skupine stabala uklanjamo iz sastojine tek kad utvrdimo da su dosegnula svoju fizičku zrelost i tada ih zamjenjujemo sadnicama ili prirodnim pomlatkom iste vrste drveća ili vrstama klimatogene zajednice hrasta crnike i medunca. Uzgojni zahvati njege trebali bi se provoditi u svrhu estetskog izgleda sastojine i postizanja željenog omjera vrsta drveća.

Zaštitne ili gospodarske kulture alepskog i crnog bora u kojima su se pojavili elementi klimatogene zajednice hrasta crnike i medunca, moguće je konverzijom pretvoriti u čiste ili mješovite sastojine. Sječiva dob u kulturama čiji je cilj gospodarenja povratak klimatogenih zajednica crnike i medunca uvjetovana je pojavom autohtone vegetacije, odnosno s obnovom sastojine treba započeti kad se stvore uvjeti za rekonstrukciju tih sastojina.



Slika 322. Mlada kultura alepskog bora, g.j. „Presika“

Zbog ekoloških i bioloških svojstava hrasta crnike koji u mladosti podnosi umjerenu zasjenu borovih stabala, potrebno je oprezno i postupno oslobađati pojedina stabla crnike u podstojnoj etaži. Naglo uklanjanje starih borovih stabala uzrokovalo bi nastanak lateralnih i stradavanje terminalnih izbojaka crnike koji su tada podložniji napadu štetnih insekata. U mlađim kulturama u kojima se razvila podstojna etaža zapravo obavljamo kombinaciju prorjede i obnove sastojine. Cilj takve prorjede nije samo poboljšanje kvalitete i vitalnosti, nego i dovođenje svjetla u podstojnu etažu radi oslobađanja zasjene kvalitetnih stabala hrasta. Ako je podstojna etaža u toj mjeri razvijena da i u njoj postoji konkurencija, tada moramo uzgojnim zahvatima njege štititi najkvalitetnija stabla crnike i medunca. Ako smo na vrijeme prepoznali potencijal ovih kultura, možemo ih prorjedama jačeg intenziteta u kombinaciji s oplodnim sječama na malim površinama, prevesti u sastojine klimatogenih zajednica.

U kulturama u kojima se nije pojavila autohtona vegetacija a njihovo stanje zahtijeva obnovu, budući da je većinom riječ o zaštitnim kulturama, njih u pravilu treba obnavljati po principima obnove raznodobnih šuma, odnosno u skupinama. U kulturama u kojima se pojavljuje pomladak potrebno je taj pomladak iskoristiti prilikom obnove, a u onima u kojima se ne pojavljuje mladi naraštaj nakon sječe stabala u skupini u kojoj provodimo obnovu, treba posaditi biljke iste ili druge vrste drveća kojima odgovaraju stanišni uvjeti.

1.7.2. Kulture crnogorice kontinentalnog područja

Šumske kulture crnogoričnih vrsta drveća na kontinentu su osnivane prije svega namjenski, na produktivnijim tlima za proizvodnju celuloznog drva i tanje tehničke oblovine, tako da je njihova osnovna namjena gospodarska. Tek manji dio površina kultura crnogorice na kontinentu, u pravilu kulture crnog bora, osnivane su kao pionirske sastojine na najnepovoljnijim staništima, tako da je njihova namjena pretežno zaštitna. Kulturama smreke, običnoga i crnoga bora gospodareno je s ophodnjom od 80 godina, a američkim borovcem, arišem i duglazijom s ophodnjom od 60 godina.



Slika 323. Kultura smreke u Turopolju

Kulture smreke, običnoga bora, crnog bora, duglazije, ariša i američkoga borovca počele su se intenzivnije saditi 50-ih godina prošloga stoljeća. Sadile su se uglavnom na neobraslim šumskim zemljištima. Neprikladan izbor vrsta za pošumljavanje, loš genetski materijal, nepoznate provenijencije, a osobito izostanak mjera njege rezultiralo je nestajanjem ili lošim stanjem ovih kultura. Planirane ophodnje očito su preduge za ove kulture jer je u njima već nakon 30 – 40 godina započeo nepovratni proces propadanja na velikim površinama, tj. čitavih sastojina.

Kulture crnogorice u kontinentalnom području u današnje se vrijeme rijetko osnivaju, i to uglavnom prilikom sanacija šuma u procesu propadanja i pošumljavanja degradiranih šumskih zemljišta. Osnivaju se sadnicama gologa ili obloženoga korijenja, ručno ili strojno. Gustoća sadnje je različita i ponajviše ovisi o vrsti drveća, cilju gospodarenja i staništu.

Osim zaštite od biotskih i abiotskih čimbenika u kulturama se u prvih pet godina nakon osnivanja obvezno kosi korov i sijeku izbojci nepoželjnih vrsta. Nakon stvaranja sklopa u kulturi se provodi umjetno orezivanje grana i prvi zahvat prorjede. Daljnji uzgojni zahvati ovise o cilju gospodarenja. Za sve uređajne razrede navedenih vrsta crnogorice vrijedi pravilo da se uzgojnim radovima njege, čišćenja i prorjeda stimulira pridolazak i uzgoj autohtonih listača, kako bi se nakon isteka ophodnje, lakše mogla obnoviti prirodna biljna zajednica određenog staništa.



Slika 324. Kultura američkog borovca stradala od vjetroloma 2013.godine, kod Jastrebarskog

Prilikom obnove kultura crnogorice u pravilu se propisuju radovi rekonstrukcije i konverzije. Postupak obnove u nekim kulturama se može provoditi i prorjedama ako postoji dovoljan broj kvalitetnih stabala autohtonih listača (npr. kitnjak, bukva, grab) u korist kojih se vrši prorjeda. Pritom će stabla autohtonih listača postupno zamijeniti stabla crnogorice i neće biti potrebe za rekonstrukcijom sastojine. U nekim kulturama nisu se stvorili stanišni uvjeti za pojavu stabala listača, a razlog tome može biti pregusti sklop koji nastaje zbog izostanka uzgojnih zahvata i debeli sloj sirovog humusa koji sprječava zakorjenjivanje mladih biljaka. U gustim kulturama smreke tlo je zakiseljeno do te mjere da se pojavljuju samo pojedine pionirske vrste drveća. U tim kulturama će biti potrebni intenzivniji uzgojni postupci da bi se sastojina uspješno obnovila. Obnova je moguća imitacijom oplodne sječe u dva sijeka ili čistom sječom. U prvom slučaju se podsijava sjeme pod zastor starih stabala nakon pripreme staništa, a potom se naplodnim sijekom otvara sklop kako bi se stvorili uvjeti za klijanje i razvoj mladih biljaka. Ako je na dijelu površine onemogućen nastanak grupa autohtonih vrsta drveća, mogu se zasaditi i sadnice crnogoričnog drveća.

Kulture crnogorice, ako će se njima i dalje gospodariti kao kulturama, mogu se obnoviti i čistom sječom te sadnjom sadnica bjelogorice i crnogorice.

1.7.3. Kulture tvrde bjelogorice

Kulture tvrde bjelogorice razmjerno su rijetko zastupljene u šumskom fondu Republike Hrvatske. Sađene su u svrhu podizanja nasada gospodarski vrijednih vrsta ili u svrhu melioracije zamočvarenih površina i krša.

U kulturama tvrde bjelogorice najzastupljenije su kulture crnoga oraha ophodnje 80 godina. Cilj gospodarenja ovim kulturama je, budući da je riječ o vrsti koju odlikuju stabla visoke kakvoće i vrijednosti, proizvodnja tehničke oblovine. Najpogodniji način podizanja kultura crnog oraha je sjetva sjemena koju obavljamo se u jesenskom razdoblju, a daje puno bolje rezultate od sadnje sadnica. Sjetva sjemena se vrši pod motiku na svijetlim prugama

različitih širina od jednog do šest metara, a utvrđeno je da je najpovoljnije sijanje na prugu širine 4 metra (Mayer, 2011). Stanište se priprema, u vidu uklanjanja korova, u proljeće, prije nicanja ponika, a prva njega je u ljeto i njome uz korov uklanjamo i drvenasto bilje koje ometa rast. Nakon sedme godine obavlja se čišćenje kojim se uklanjaju prekobrojna, oštećena i jako nadrasla stabalca crnoga oraha i ostalih vrsta drveća. Od desete do dvadesete godine starosti obavljaju se još dva čišćenja, tzv. negativna selekcija, a tada dolaze na red prorjede svakih pet godina do četrdesete, odnosno pozitivna selekcija svakih deset godina do obnove. Obnova kultura crnoga oraha obavlja se umjetnim putem iako se prema dosadašnjim pokazateljima prirodna obnova čini mogućom.

Druge po zastupljenosti su kulture američkog jasena. Sađene su kao nasadi vrste kvalitetnog drveta i široke ekološke valencije, tolerantne na poplavu i studen. Najveće se površine tih kultura nalaze u spačvanskom bazenu i u Podunavlju. No rast i prirast introduciranog jasena znatno zaostaje za rastom i prirastom poljskog jasena, a djelomično i za crnom johom (Dario Kremer, 2003). Budući da povijanje stabala trajno narušava sklop i strukturu sastojine, potrebno je kulture introduciranog jasena ostaviti samo tamo gdje je zbog dugotrajnih poplava upitan pridolazak poljskog jasena i crne johe, dok sve ostale kulture treba postupno zamijeniti poljskim jasenom i crnom johom.

Ostale kulture tvrde bjelogorice nemaju veće značenje u Republici Hrvatskoj. Valja spomenuti nasade poljskog jasena i hrasta lužnjaka koje nalazimo u Podunavlju, Posavini i Podravini. Nastale su sađenjem na neobraslim površinama, kao rezultat konverzije šikara ili pošumljavanjem nakon čistih sječa kultura vrba i topola. Budući da je uglavnom riječ o gospodarskim šumama, cilj i način gospodarenja identičan je cilju i načinu gospodarenja sjemenjačama hrasta lužnjaka i poljskog jasena. Dio kultura poljskog jasena sađen je u svrhu melioracije neobraslih površina uz velike rijeke koje su izložene poplavama i njihova funkcija je ponajprije zaštitna.

Kulture bagrema se u posljednje vrijeme koriste za ozelenjivanje krških područja Dalmacije i Like. Zbog slabijeg rasta i prirasta od sastojina bagrema kontinentalnog područja, nemaju gospodarsko značenje već je njegova uloga prvenstveno zaštitna. Bagrem se kao alohtona i invazivna vrsta ne koristi za podizanje nasada u kontinentalnom dijelu Hrvatske, a zbog obilne fruktifikacije i lakog sjemena brzo se širi na neobrasle površine te može predstavljati problem pri prirodnoj obnovi sastojina klimatogenih vrsta drveća.

1.7.4. Kulture i plantaže meke bjelogorice

Cilj gospodarenja u gospodarskim kulturama i plantažama meke bjelogorice je proizvodnja kvalitetnih drvnih sortimenata i drvne biomase. Vrbe, topole i joha, kao pionirske vrste drveća, sađene su u svrhu melioracije barskih i poplavnih staništa tako da imaju važnu zaštitnu funkciju. Dakle, cilj gospodarenja zaštitnim kulturama je, uz zaštitu tla i postupna izmjena stanišnih prilika za pridolazak drugih vrsta drveća u skladu sa sindinamičkim zakonitostima.

U plantažama i kulturama meke bjelogorice najzastupljeniji su razni klonovi i kultivari topola i vrba, a ostale vrste meke bjelogorice sade se u manjem opsegu. Najpovoljnija staništa za osnivanje plantaža i kultura topola i vrba su površine duž naših rijeka. To su tla lakšeg mehaničkog sastava s fiziološki aktivnim dubokim profilom zemljišta i povoljnim režimom vlaženja.

Plantaže topole nastale su sadnjom sadnica uz maksimalno intenzivni tehnološki postupak i primjenu agrotehničkih mjera, a podižu se na neobraslom proizvodnom šumskom zemljištu ili se obnavljaju nakon sječe postojećih plantaža.

Ovisno o kakvoći tla na površinama predviđenima za osnivanje kultura i plantaža, odabire se vrsta drveća (topole, vrbe) odnosno klon ili kultivar koji odgovaraju specifičnim stanišnim uvjetima. Razdoblje je sadnje kratko, približno 30 radnih dana, bilo da je riječ o jesenskoj ili proljetnoj sadnji. Tlo se priprema sječom i uklanjanjem grmlja i ostale vegetacije, a za osnivanje kultura i plantaža topola vade se panjevi, slijedi podrivanje te duboko oranje i tanjuranje.

Kulture vrba mogu se osnivati na lošijim močvarno – glejnim tlima, bez pripreme tla, sadnjom sadnica. Koriste se sadnice selekcioniranih klonova, uglavnom unutarvrsnih hibrida bijele vrbe, a starost sadnica je 1/2 ili 2/2. U manjoj mjeri se koristi i sadni materijal bez korijena. Njega se obavlja prve dvije godine tanjuranjem i usitnjavanjem tla u nekoliko navrata godišnje, u razdoblju vegetacije, i to obradom u tri smjera. Također je nužno i ručno okopati sadnice. Kulture koje se podižu na lošijim tlima, bez potpune obrade tla, njeguju se nešto manjim intenzitetom.

Zalijevanje i prihrana kultura i plantaža topola obavlja se u onim sastojinama u kojima se očekuje bujan rast i velika proizvodnja drvne mase u kraćim ophodnjama.

Popunjavanje osušenih sadnica u kulturama i plantažama obavlja se prije početka druge vegetacije, ako dođe do znatnog gubitka sadnica.

Grane se orezuju radi povećanja kakvoće trupaca i oblikovanja krošnje stabla reduciranjem debelih grana i duplih vrhova. Izbojci se uklanjaju već u prvoj vegetaciji, osobito oni koji nisu u krošnji. Tijekom druge i treće godine pristupa se orezivanju grana. Na dobrim staništima i sastojinama s bujnim rastom orezuje se češće.



Slika 325. Kultura topole

Na mjestima gdje postoji opasnost od šteta koju čini visoka divljač pristupa se pojedinačnoja zaštiti oblaganjem sadnica nakon sadnje plaštem od žičanog pletiva ili trske od razine tla do visine 2 m.

Iako se kulture i plantaže topola odlikuju velikim prirastom, ti šumski ekosustavi su labilni i neotporni na veći broj štetnika koji, uz uzajamno djelovanje drugih negativnih čimbenika, uzrokuju slabljenje, sušenje i propadanje tih ekosustava.

Uzgoj plantaža i kultura topola i vrba u više turnusa na istom staništu uzrokuje stanišne promjene, posebno promjene u tlu, koje pridonosi njihovom slabijem uspijevanju. Na najvišim staništima, sa starijim i razvijenijim aluvijalnim tlima primjećuju se progresivni pedogenetski procesi (Rauš i Matić 1987) u korist razvoja prirodne šume poljskoga jasena i veza s hrastom lužnjakom. Dakle, obnova takvih kultura može ići u smjeru klimatogenih autohtonih vrsta drveća, što se osobito odnosi na poljski jasen. Na taj način pomažemo stvaranju čvršćih, prirodnih i produktivnih šumskih zajednica koje u daljnjoj budućnosti svoj sukcesivni razvoj završavaju stabilnom klimatogenom zajednicom.

Kulture i plantaže vrba i topola mogu se pomlađivati na više načina, što ovisi o cilju gospodarenja. Ako je cilj gospodarenja novi turnus podizanja iste kulture i plantaže, obavlja se čista sječa i pošumljavanje sječina nakon čistih sječa.

Ako se u podstojnoj etaži od prirode pojavljuju domaće topole i vrbe, cilj obnove može biti stvaranje sastojina s autohtonim vrstama vrba i topola. Pomlađivanje se također obavlja čistim sječama koje mogu biti na velikim površinama ili u prugama na malim površinama.

Pripremom staništa treba stvoriti uvjete za naplodnju sjemenom iz okolnih sastojina, a slabo pomlađena mjesta mogu se popunjavati kvalitetnim sadnim materijalom vrba i topola te time poboljšati kvalitetu i vrijednost sastojine. Treba računati i na znatan broj biljaka iz panjeva i žilja koje treba uzgojnim zahvatima njege reducirati uz istodobno uklanjanje nepoželjnih vrsta.

Ako nastanu progresivni pedogenetski procesi, obnova kultura i plantaža može ići u smjeru podizanja kulture poljskoga jasena i crne johe. Pri tome treba iskoristiti pomladak jasena i johe, odnosno pripremom staništa stvoriti uvjete za naplodnju sjemenom iz susjednih sastojina. Ako izostane prirodno pomlađenje, nakon čiste sječe može se obaviti sadnja sadnica poljskog jasena ili johe.

Crna joha je pionirska vrsta drveća koja ima važnu ulogu u arealu poplavnih šuma. Zbog svojih bioloških svojstava i brzog rasta najviše se od svih mekih listača koristi, uz vrbe i topole, za pošumljavanje neobraslog šumskog zemljišta. Također je pogodna za osnivanje kultura konverzijama degradiranih sastojina, biološku sanaciju devastiranog šumskog zemljišta nakon sušenja i propadanja prirodnih sastojina kao i osnivanje kultura i plantaža u vrlo kratkim ophodnjama za proizvodnju drvne biomase. Istraživanja u Podravini pokazala su mogućnost osnivanja mješovitih kultura crne johe i bijele vrbe gdje se crna joha uzgaja kao glavna vrsta (Kajba D.,Bogdan S.,Vratarić P. 1999). Uzgoj takve kulture omogućuje povećanje proizvodnje ukupne biomase, osigurava veću stabilnost ekosustava, uz mogućnost ostvarenja dvaju međuprihoda sječom bijele vrbe kod osme i između 15. i 20. godine starosti, te daljnjem uzgoju crne johe kao glavne vrste.

1.8. Cilj i način gospodarenja degradiranim šumama

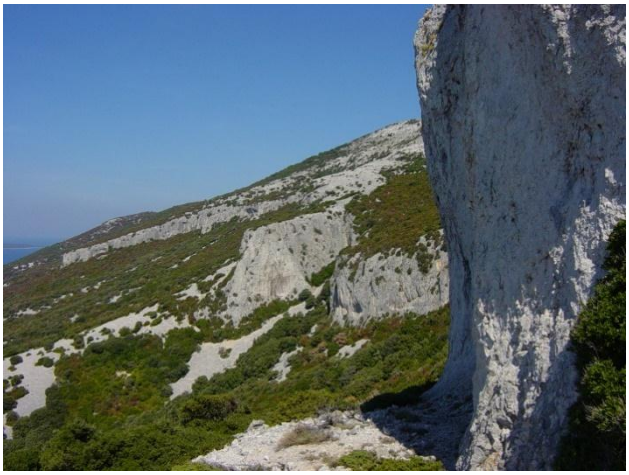
Pravilnik o uređivanju šuma definira da degradirane sastojine obuhvaćaju šikare, šibljake, makije i garige. Prema Pravilniku o uređivanju šuma šikare su degradacijski oblici sastojina u kojima osim drveća, u istom sloju sudjeluje i grmlje; šibljaci su degradacijski oblici sastojina koje čini grmlje uglavnom šibljasta oblika; makije su degradacijski oblici crnikovih šuma u kojima u istom sloju sudjeluje i grmlje, a garizi su degradacijski oblici sastojina koje čine otporne grmolike zimzelene vrste.

Za provedbu gospodarenja, ali i određivanja šumskouzgojnih zahvata u degradiranim šumama izrazito je važno ispravno definirati i prepoznati degradacijski oblik na terenu te prepoznati proizvodne sposobnosti staništa.

Šikare su najrasprostranjenije u mediteranskoj (sredozemnoj) regiji, i to u submediteranskoj i epimediteranskoj zoni (šikare hrasta medunca), ali se pojavljuju i u manjoj mjeri u kontinentalnoj regiji, primjerice bukove šikare, kitnjakove šikare ili šikare vrbe.

Šikare mogu nastati utjecajem antropogenih, zoogenih, pirogenih ili kombinacijom tih čimbenika postupno tijekom duljeg razdoblja, ali mogu biti uvjetovane i stanišnim čimbenicima (pedološki, hidrološki, klimatski, reljefni). Šikare, primjerice na strmim i kamenitim padinama, gornjoj granici šumske vegetacije ili uz močvare, trajni su stadij šumske vegetacije. Šikaru obilježavaju vrste drveća malih visina, loše kvalitete i izgleda koje rastu zajedno s raznim vrstama grmlja zbog čega se u šikari visinski ne razlikuje sloj drveća od sloja grmlja, nego su ti slojevi izjednačeni. Šikare obilježava suvislost, velik broj i jedinki i vrsta drveća te grmlja, a zbog toga je gusta i teško prohodna. Zbog degradacije staništa u šikari je obično udio klimatogenih vrsta drveća znatno smanjen, a povećan je udio različitih vrsta grmlja te prijelaznih i pionirskih vrsta drveća. Udio vrsta grmlja je veći što je sastojina dulje bila izložena negativnim utjecajima koji utječu na degradaciju.

Šibljaci su degradacijski oblici koji mogu nastati zbog daljnjeg negativnog utjecaja degradacijskih čimbenika na šikaru. Šibljake obilježavaju šiboliki, deformirani i rijetko raspoređeni izbojci prijelaznih i pionirskih vrsta drveća te vrste grmlja koje pridolaze i u šikarama. U šibljacima uglavnom prevladavaju različite vrste grmlja i prizemnog rašća, a drveće je rijetko ili ga nema. Odsutnost vrsta drveća posljedica je vrlo nepovoljnog utjecaja degradacijskih čimbenika, ali i konkurentskog odnosa vrsta grmlja čija je ekološka konstitucija prilagođenija nepovoljnom utjecaju degradacijskih čimbenika. Obilježje šibljaka je da nemaju suvislu strukturu, za razliku od šikara, zbog čega su i lakše prohodni. Zbog nesuvisle strukture u šibljacima se mozaički pojavljuju manje ili veće neobrasle površine.



Slika 326. Razni degradacijski stadiji crnikovih šuma na otoku Lošinju

Makije i garizi su degradacijski oblici koji su isključivo vezani za šume koje su na šumskogospodarskom području rasprostranjene samo u mediteranskoj regiji (eumediteranska i hemimediteranska vegetacijska zona). Prema Vukeliću (1998), makija je degradacijski stadij šuma hrasta crnike u kojem nije izražena slojevitost, visoka je nekoliko metara i u njoj prevladavaju grmoliki oblici crnike, planike, zelenike, lemprike, a garizi nisu gusti kao makije, često su rastrgani i zbog degradacije dobrim dijelom bez tla. Pritom je važno još spomenuti da, za razliku od šikara i šibljaka koje čine pretežno listopadne vrste drveća i grmlja – makiju i garige čine pretežno vazdazelene bjelogorične vrste drveća i grmlja. U svim degradiranim sastojinama moguća je pojava crnogoričnih vrsta drveća i grmlja. Prema Vukeliću (1998), makija se po fitocenološkom sastavu ne razlikuje od crnikove šume visokog uzgojnog oblika, ali po vrijednosti, izgledu i strukturi bitno se razlikuju, pa se iz navedenoga može zaključiti da provedbom šumskouzgojnih postupaka njege i obnove utječemo na izgled, vrijednost, strukturu sastojina i vrijeme trajanja progresije bez izmjene njezinih prirodnih sastavnica.

Ciljevi gospodarenja degradiranim sastojinama ovisit će ponajviše o kvaliteti staništa i njegovim proizvodnim mogućnostima. Iako je riječ o znatnim površinama koje zauzimaju na šumskogospodarskom području (oko 27 % površine obraslog šumskog zemljišta), većina degradiranih sastojina razvija se na staništima slaboga proizvodnog potencijala u smislu proizvodnje drvne tvari, dok se samo manji dio razvija na staništima dobrog proizvodnog potencijala. S obzirom na navedene postavke, većina degradiranih sastojina ima zaštitnu, a tek manji dio gospodarsku namjenu. Definiranjem namjene određuje se i primarni cilj gospodarenja degradiranim sastojinama.

U degradiranim sastojinama sa slabim proizvodnim potencijalima staništa primarni cilj gospodarenja bit će zaštita zemljišta i povećavanje vrijednosti općekorisnih funkcija šuma, dok je proizvodnja drvnih proizvoda zanemariva. Zaštita zemljišta i povećanje vrijednosti općekorisnih funkcija šuma u degradiranim sastojinama omogućit će se ponajprije zaustavljanjem onih čimbenika koji utječu na proces degradacije ili smanjivanjem njihova

utjecaja, i to onih čimbenika na koje se može utjecati radovima čuvanja i zaštite šuma, npr. sprječavanjem nekontroliranog pašarenja i brsta ili sprejčavanjem nastanka požara itd.

U degradiranim sastojinama koje se razvijaju na staništima dobrog proizvodnog potencijala, cilj gospodarenja uz očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma, bit će proizvodnja šumskih proizvoda.

Kod degradiranih sastojina s posebnom namjenom ciljevi i način gospodarenja usklađuje se s namjenom radi kojih su proglašeni, ali bi trebalo uzeti u obzir i prethodno navedene postavke za gospodarske i zaštitne degradirane sastojine.

Prilikom planiranja i provedbe šumskouzgojnih radova na njezi i obnovi degradiranih sastojina koje prema namjeni svrstavamo u zaštitne, potrebno je najprije pristupiti izboru površina, odnosno sastojina u kojima će se radovi planirati i provoditi. Prioritet izbora trebale bi biti sastojine u kojima će se provedbom šumskouzgojnih radova znatno povećati općekorisne funkcije šuma, poput degradiranih sastojina uz turistička naselja, gradove, kampove, prometnice, sastojine koje imaju osobitu rekreativnu i zdravstvenu funkciju, šume koje imaju znatan utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav itd. Isto tako, površine na kojima će se planirati i provoditi šumskouzgojni radovi njege i obnove moraju biti na staništima koje omogućuju da provedeni radovi ispune zadane ciljeve gospodarenja. Prilikom izbora zaštitnih degradiranih sastojina u kojima će se planirati i provoditi šumskouzgojni postupci njege i obnove, treba uzeti u obzir i navedenu strukturu takvih sastojina, npr. udio vrsta drveća u sastojini, vitalnost pojedinih sastojina, udio klimatogenih vrsta drveća itd. Degradirane sastojine na staništima s izrazito nepovoljnim pedološkim (npr. plitko tlo), reljefnim (veliki nagibi terena s izraženom kamenitošću) ili klimatskim čimbenicima (izrazita suha razdoblja) koji onemogućuju da se provedbom šumskouzgojnih radova poboljša njihova kvaliteta, potrebno je prepustiti prirodnom razvoju uz provedbu radova čuvanja i zaštite šuma kojima se sprječava nekontrolirano pašarenje i brst ili nastanak požara i drugih nepovoljnih degradacijskih čimbenika. Prepuštanjem prirodnom razvoju dolazi do postupne revitalizacije degradiranih sastojina, ali je taj proces dugotrajan i ovisit će o reljefnim, pedološkim i klimatskim čimbenicima.

Prioritet izbora za provedbu šumskouzgojnih postupaka njege i obnove trebale bi imati i degradirane sastojine u kojima je dodijeljena gospodarske namjena.

Šumskouzgojni postupci njege i obnove u degradiranim sastojinama planiraju se i provode u sklopu skupina i vrsta radova koje obuhvaćaju rekonstrukciju i konverziju šuma te resurekciju degradiranih sastojina i prevođenje u viši uzgojni oblik.

U gospodarskim degradiranim sastojinama treba prije svega planirati i provoditi obnovu šuma radovima rekonstrukcije i konverzije kako bi se optimalno omogućilo iskorištavanje potencijalne proizvodnosti sposobnosti staništa. Ako je riječ o degradiranim sastojinama koje imaju suvislu strukturu i očuvano šumsko tlo, obnova bi se trebala provoditi pod zastorom krošanja, uz sjetvu ili sadnju šumskog reprodukcijskog materijala. Ako navedeni način obnove nije moguć, može se provesti čista sječa u svrhu promjene sastojinskih oblika šuma uz sjetvu ili sadnju šumskog reprodukcijskog materijala. O načinu obnove ovisit će i uzgojni oblik i cilj gospodarenja novopodignutih sastojina. U sklopu rekonstrukcije i konverzije, prije sjetve i sadnje mogu se planirati i obavljati svi šumskouzgojni radovi na pripremi staništa, a nakon sadnje ili sjetve planiraju se i obavljaju radovi na njezi sastojine. Ovisno o suvislosti strukture degradirane sastojine, očuvanosti šumskog tla te načina obnove, obnova se može obaviti s autohtonim klimatogenim vrstama drveća ili autohtonim vrstama drveća koja imaju pionirska ili prijelazna svojstva. U gospodarskim degradiranim sastojinama preporučuje se jednodobni način gospodarenja.

Budući da se najveći dio površina degradiranih sastojina nalazi na području primorskog krša i prema svojoj namjeni spada u zaštitne šume, način njihove obnove uz uporabu postojeće vegetacije bit će prikazan detaljnije. Priroda ovih sastojina ne pruža mogućnost brze prirodne progresije prema višim uzgojnim oblicima jer se jednak stupanj degradacije može održati i stotinama godina.

U zaštitnim šibljacima i garizima, s obzirom na prethodno opisanu tipičnu strukturu i izgled, u sklopu rekonstrukcije i konverzije u visoki uzgojni oblik, obavlja se sadnja ili sjetva šumskog reprodukcijskog materijala autohtonih vrsta drveća s pionirskim ili prijelaznim svojstvima (ekološkoj konstituciji) na onim površinama koje nisu suvislo obrasle i na površinama koje nisu obrasle vrstama drveća. U sklopu rekonstrukcije i konverzije, prije sjetve i sadnje mogu se planirati i obavljati svi šumskouzgojni radovi na pripremi staništa, a nakon sadnje ili sjetve obavljaju se radovi na njezi sastojine. U dijelovima šibljaka koji su suvislije obrasli vrstama drveća, dobro je sačuvati sve kvalitetne izbojke drvenastih vrsta drveća koje ulaze u sastav klimazonalne zajednice i koje imaju mogućnost da se uklope u novu sastojinu. Uz navedene radove mogu se planirati i provoditi radovi resurekcije koji se odnose na sječu deformiranih (grmolikih) izbojaka vrsta drveća, ali još uvijek dobre izbojne snage iz panja kako bi se potakao rast novih kvalitetnijih izbojaka. Marinković (1950.) daje opsežni prikaz mišljenja i opažanja na temelju iskustvenog provođenja resurekcijskih sječa u gospodarenju degradacijskim oblicima crnikovih šuma srednje i južne Dalmacije, i to, kako autor navodi, u

devastiranim makijama, što bi strukturno odgovaralo garizima. Marinković navodi: vrste drveća u kojima je opravdano provoditi resurekcijsku sječu; neopravdanost resurekcijskih sječa na panjevima koji su izgubili izbojnu moć ili zakašnjelih resurekcija nakon požara; neopravdanost resurekcijskih sječa s gospodarskog stajališta (proizvodnja drvne tvari); opravdanost resurekcijskih sječa kod suhovrhih izbojaka bez obzira na to iz kojih je razloga ona nastala; vrijeme provedbe resurekcijskih sječa; potrebu poznavanja stanišnih i pedoloških čimbenika za provedbu resurekcijskih sječa; utjecaj zasjeka na uspjeh resurekcijske sječe. Marinković zaključuje da je najčešće dovoljno strogo provođenje zaštite šuma od nepovoljnih antropogenih, zoogenih i pirogenih čimbenika kako za sastojinu tako još više za tlo uz potrebno popunjavanje vrstama drveća.

U zaštitnim šikarama i makijama koje imaju suvislu strukturu i dovoljan broj stabala klimatogenih vrsta drveća, mogu se planirati i provoditi uzgojni radovi njege rijebljenjem ako će se njihovom provedbom ispuniti zadani ciljevi gospodarenja. Trijebljenjem se smanjuje broj nekvalitetnih izbojaka klimatogenih vrsta drveća iz panja, ali i broj grmlja i ostalih vrsta drveća. Tako se ubrzava rast najkvalitetnijih izbojaka klimatogenih vrsta drveća radi postupnog diferenciranja sloja drveća od sloja grmlja i konverzija u sastojine u viši uzgojni oblik. Nakon visinskog raslojavanja šikare ili makije mogu se sustavno provoditi daljnje njege (prorjede) ako bi to imalo gospodarsko i biološku opravdanost, ali i obnova sastojine kad se steknu uvjeti. U zaštitnim šikarama i makijama koje imaju suvislu strukturu s malim brojem stabala, mogu se najprije planirati šumskouzgojni postupci obnove, a zatim i njege, u sklopu kojih bi se obavila rekonstrukcija i konverzija šuma. Obnova bi se trebala provoditi pod zastorom krošanja, uz sjetvu ili sadnju šumskog reprodukcijskog materijala. Ako navedeni način obnove nije moguć, može se provesti čista sječa u svrhu promjene sastojinskih oblika šuma uz sjetvu ili sadnju šumskog reprodukcijskog materijala. U sklopu rekonstrukcije i konverzije, prije sjetve i sadnje mogu se planirati i obavljati svi šumskouzgojni radovi na pripremi staništa, a nakon sadnje ili sjetve planiraju se i obavljaju radovi na njezi sastojine. Ovisno o suvislosti strukture degradirane sastojine, očuvanosti šumskog tla te načina obnove, obnova se može obaviti sa autohtonim klimatogenim vrstama drveća ili autohtonim vrstama drveća koja imaju pionirska ili prijelazna svojstva. Ovisno o strukturi zaštitnih šikara i makija, može se provoditi jednodobni ili raznodobni način gospodarenja.

Provedbom dvaju temeljnih grupa šumskouzgojnih postupaka, tj. njege i obnove, u degradiranim sastojinama postiže se konverzija u više uzgojne oblike i konverzija sastojinskih oblika u mješovite sastojine autohtonih vrsta drveća jer je bioraznolikost temeljna pretpostavka

stabilnosti na nepovoljne ekološke uvjete i postizanje otpornosti na čimbenike koji utječu na degradaciju. Uz planiranje i provedbu opisanih šumskouzgojnih zahvata potrebno je planirati i provoditi čuvanje šuma i zaštitu šuma kako bi se spriječio ili smanjio nepovoljan utjecaj degradacijskih čimbenika čiji se utjecaj može smanjiti ili eliminirati, poput brsta, ispaše, šumskih požara, šumskih šteta itd. Neprovedba radova čuvanja i zaštite šuma može uzrokovati gubitak vrijednosti svih šumskouzgojnih radova obavljenih na njezi i obnovi degradiranih sastojina. Šumskouzgojni postupci njege i obnove degradiranih sastojina iziskuju velike materijalne troškove i dug je i neizvjestan proces njihove revitalizacije – stoga se ti postupci planiraju i obavljaju u okviru procjene financijskih sredstava za te namjene.

Budući da je podizanje novih šuma na neobraslom proizvodnom šumskom zemljištu znatno ograničeno zakonskim i podzakonskim propisima iz područja zaštite prirode (područje ekološke mreže, rijetki i ugroženi stanišni tipovi), degradirane sastojine, u kojima su ova ograničenja znatno manja, pružaju mogućnosti za podizanje vrijednosti općekorisnih funkcija šuma, povećanje drvne zalihe i prirasta, te povećanje proizvodnje šumskih proizvoda.

1.9. Cilj i način gospodarenja neobraslim proizvodnim šumskim zemljištem

Neobraslim proizvodnim šumskim zemljištem, sukladno Zakonu o šumama i Pravilniku o uređivanju šuma, smatra se šumsko zemljište koje nije obraslo šumskim drvećem u obliku sastojine (čistine, blage kamenjare, tršćaci i sl.), a zbog svojih je prirodnih obilježja i uvjeta gospodarenja predviđeno kao najpovoljnije za uzgoj šume. Pod terminom neobraslog proizvodnog zemljišta ne smatraju se opožarene površine i površine posječene čistom sječom.

Dugoročni cilj gospodarenja neobraslim proizvodnim šumskim zemljištem je podizanje i uzgoj šume, čime bi se znatno unaprijedile ekološke, ekonomske i društvene funkcije tog zemljišta poštivajući, uz odredbe Zakona o šumama, zakonske i podzakonske akte iz područja zaštite prirode.

Neobraslo šumsko proizvodno zemljište zauzima 7 % ukupne površine šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja. Najveći dio neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta nalazi se na području primorskog krša i visokog krša na području Like te u zaštićenim područjima uz rijeke Dravu, Savu i Dunav koja su zaštićena temeljem propisa o zaštiti prirode. Isto tako, preko 80% površina neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta nalazi se u području ekološke mreže Natura 2000.

Prema uvjetima zaštite prirode (KLASA:UP/I 612-07/15-71/107, URBROJ: 517-07-2-2-15-6, od 31. srpnja 2015. godine) koje je, za potrebe izrade Šumskogospodarske osnove područja, izdalo ministarstvo nadležno za poslove zaštite prirode, nisu dopuštena pošumljavanja utvrđenih rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, šumskih čistina (livade, pašnjaci). Ove površine s njihovom florom i faunom mogu se vrednovati jedino s aspekta biološke i krajobrazne raznolikosti.

Isto tako, manje površine neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta unutar šumskih kompleksa neće se planirati za podizanje i uzgoj novih šuma, nego će služiti za ispašu divljači.

Neobraslo proizvodno šumsko zemljište na kojemu je dopušteno podizanje novih šuma pošumljavanjem, može se podijeliti u dvije grupe.

U prvu grupu spadaju površine čije pošumljavanje ne bi imalo gospodarsko značenje, već samo povećanje općekorisnih funkcija, a novopodignute šumske kulture bile bi u kategoriji zaštitnih šuma.



Slika 327. Neobrasla površina namijenjena za pošumljavanje na otoku Rabu

U drugu grupu spadaju površine s kvalitetnim tlima i njihovim pošumljavanjem, uz povećanje općekorisnih funkcija, podižemo kulture i plantaže od gospodarskog značenja. S obzirom na to da se drvna biomasa smatra obnovljivim izvorom energije, podizanjem šumskih kultura i plantaža brzorastućih vrsta drveća na neobraslom proizvodnom šumskom zemljištu stvara se veliki potencijal za opskrbu gorivom energetskih postrojenja za proizvodnju električne i toplinske energije.

Radovima na pošumljavanju neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta podižu se šume koje se prema načinu postanka i primjeni agrotehničkih mjera nazivaju šumskim kulturama i šumskim plantažama, a ovi radovi iziskuju znatna financijska i materijalna sredstva.

Prvi je korak odabrati površinu za pošumljavanje koja će omogućiti podizanje i razvoj buduće šume, odnosno treba odabrati površine na kvalitetnijim staništima koja će pružiti veće mogućnosti za rast i razvoj nove sastojine. Isto tako, vrijednost općekorisnih funkcija novopodignute šume je veća kada se ta površina nalazi u blizini naselja, turističkih objekata, cesta. Prilikom odabira površina za pošumljavanja treba poštivati odredbe uvjeta zaštite prirode

i stručne podloge za utvrđivanje uvjeta zaštite prirode koja se odnose na rijetke i ugrožene stanišne tipove i područje Natura 2000.

Odabir odgovarajućih vrsta drveća za pošumljavanje, određivanje načina pošumljavanja, određivanje razdoblja pošumljavanja, priprema tla za pošumljavanje, određivanje prostornog rasporeda i međusobnog razmaka biljaka, odnosno broja biljaka i količine sjemena po jedinici površine, način gospodarenja, ciljevi gospodarenja – trebaju biti određeni elaboratom podizanja.

Način pošumljavanja ovisi o biološkim svojstvima i ekološkim zahtjevima vrste drveća koju planiramo saditi. Zbog godišnjeg rasporeda oborina najpovoljnije vrijeme za pošumljavanje je od jeseni do proljeća, s tim da jesenska pošumljavanja daju bolje rezultate. Broj biljaka i količina sjemena ovisi o šumskouzgojnim svojstvima svake vrste drveća te o cilju gospodarenja. Veći broj biljaka po jedinici površine stvara povoljne mikroklimatske uvjete i kvalitetnije tlo, smanjuje količinu konkurentnih biljaka, što doprinosi boljem i kvalitetnijem rastu novopodignute kulture.



Slika 328. Priprema staništa za sadnju biljaka na otoku Pagu – riperanje

Pripremom tla za pošumljavanje mladoj se biljci stvaraju povoljni uvjeti za rast i razvoj. Tako se stvaraju povoljni vodno-zračni odnosi, koji omogućuju optimalne biokemijske procese nužne za život biljke, a biljci je olakšana borba s postojećom korovnom vegetacijom. Dobra priprema tla često odlučujuće utječe na uspjeh pošumljavanja. Buduće mlade kulture potrebno je ograditi ako postoji opasnost od ulaska divljači, osobito stoke, koja može u potpunosti uništiti mlade biljke. Ako je uspjeh pošumljavanja slab ili posađene biljke propadnu i temeljem toga zaključimo da budući sklop sastojine neće biti zadovoljavajući, potrebno je pristupiti popunjavanju odgovarajućim šumskim reprodukcijskim materijalom.

Pri izboru vrsta za pošumljavanje treba poznavati osnovna svojstva pionirskih vrsta drveća koja dolaze u obzir pri pošumljavanju određene površine, kao što su ekološki zahtjevi i biološka svojstva. Pod ekološkim zahtjevima razumijeva se više nasljednih svojstava određene vrste obilježenih njezinim odnosom prema vodi, svjetlu, temperaturi i tlu, dok biološka svojstva

obuhvaćaju, primjerice, klijanje sjemena, razvoj mlade biljke, oblik korijenske mreže, dimenzije koje stablo te vrste može dosegnuti, učestalost uroda sjemena i drugo.



Slika 329. Kamenjara na otoku Pagu

Prilikom pošumljavanja neobraslog proizvodnog zemljišta u području primorskog krša najviše su se koristile vrste alepski i crni bor, međutim treba obratiti pažnju i na druge vrste, kao što su pinija, primorski bor ili čempres, a od vrsta tvrdih listača crni jasen, koprivić ili maklen. Vrste se mogu i kombinirati, time bi se dobile mješovite kulture koje bi trebale biti stabilnije (prije svega na požare), otpornije i produktivnije, ujedno prikladnije za stvaranje povoljnih uvjeta za brži povratak šuma crnike ili medunca. Kulture podignute na neobraslom proizvodnom šumskom zemljištu u području primorskog krša, u pravilu imaju zaštitnu funkciju.

Prilikom pošumljavanja neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta na području visokog krša najviše su se koristile vrste: crni bor, obični bor, smreka, ariš, američki borovac, a od tvrdih listača bagrem.

Prilikom pošumljavanja neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta izvan područja primorskog i visokog krša najviše su se koristile, od mekih listača: topole, vrbe i joha, od tvrdih listača: crni orah, bagrem, poljski i američki jasen, a od četinjača: smreka, obični i crni bor, duglazija, ariš i američki borovac.

Odabir vrsta drveća za pošumljavanje treba obavljati na temelju ekološke konstitucije vrsta drveća i opće prikladnosti stanišnim uvjetima i ciljevima gospodarenja, dajući prednost autohtonim vrstama.

Neobraslo proizvodno šumsko zemljište na kojemu je dopušteno pošumljavanje a koje nije planirano za pošumljavanje u idućem polurazdoblju, može služiti za iskorištavanje nedrvnih šumskih proizvoda vodeći računa da se ne smanji produktivna snaga tla i da ne dođe do uništavanja postojećih biljnih zajednica.

Potrebno je još jednom istaknuti da neobraslim proizvodnim šumskim zemljištem treba gospodariti u skladu s uvjetima zaštite prirode i stručnom podlogom za utvrđivanje uvjeta zaštite prirode koja se odnose na rijetke i ugrožene stanišne tipove i područje Natura 2000.

1.10. Način gospodarenja šumama i šumskim zemljištima na kojima se nalaze kulturna dobra

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara određuje vrste kulturnih dobara u koje se, među ostalim, ubrajaju pokretne i nepokretne stvari od umjetničkog, povijesnog, paleontološkog, arheološkoga, antropološkog i znanstvenog značenja, arheološka nalazišta i arheološke zone, krajolici i njihovi dijelovi koji svjedoče o čovjekovoj prisutnosti u prostoru, a imaju umjetničku, povijesnu i antropološku vrijednost. Navedena kulturna dobra od interesa su za Republiku Hrvatsku i uživaju njezinu osobitu zaštitu s ciljem njihove zaštite i očuvanja u neokrnjenom i izvornom stanju te njihova prenošenja budućim naraštajima. Vlasnici i nositelji prava na kulturnom dobru te drugi imatelji kulturnog dobra odgovorni su, prema odredbama ovog zakona, za njihovu zaštitu i očuvanje. Isto tako, svi građani dužni su skrbiti o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, te prijaviti nadležnom tijelu dobro za koje se predmnijeva da ima svojstvo kulturnog dobra.

Sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara vlasnici i korisnici šuma i šumskih zemljišta odgovorni su za kulturna dobra koja se nalaze na površinama kojima gospodare te su dužni poduzeti sljedeće mjere radi njihove zaštite i očuvanja:

1. Prilikom izrade šumskogospodarskih planova potrebno je kartografski prikazati evidentirana, preventivno zaštićena i registrirana kulturna dobra koja se nalaze u šumama i na šumskom zemljištu na području gospodarske jedinice.

2. Ako se kulturno dobro nalazi na površini većoj od jednog hektara, područje treba izdvojiti u poseban odsjek te propisati potrebna ograničenja u gospodarenju.

3. U uređajnom zapisniku šumskogospodarskog plana potrebno je definirati i opisati mjere zaštite i očuvanja kulturnih dobara koja se nalaze na području gospodarske jedinice.

4. Prilikom projektiranja i izgradnje prometnica, vlaka i protupožarnih prosjeka s elementima cesta, te planiranja i provedbe radova na sječi i privlačenju, pošumljavanju i sl., na područjima koja su evidentirana i kartirana kao kulturno dobro, potrebno je poštivati mjere zaštite i očuvanja propisane u šumskogospodarskom planu.

5. Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

2. Prikaz predviđenih radova biološke obnove šuma

Radovi biološke obnove šuma planirani su u skladu sa Zakonom o šumama i Pravilnikom o uređivanju šuma, procjenom očekivanih potreba i u okviru procjene priljeva financijskih sredstava za te namjene u idućih 10 godina. Određeni su po vlasništvu i uređajnim razredima uzimajući u obzir namjenu šuma, cilj i način gospodarenja, dob, stadij razvitka i uzgojni oblik, a prikazani su po vlasništvu, skupini i vrsti radova.

2.1. Priprema staništa za prirodno pomlađivanje sastojina predviđenih za prirodnu obnovu

Tablica 171. Planirani radovi pripreme staništa za prirodno pomlađivanje sastojina predviđenih za prirodnu obnovu

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Uklanjanje podrasta i grmlja (prirodna obnova)	ha	24 600	245	24 845	8 300	33 145
Čišćenje tla od korova (prirodna obnova)	ha	21 840	145	21 985	7 600	29 585
Premazivanje panjeva (prirodna obnova)	ha	14 251	50	14 301	2 200	16 501
Rahljenje tla (prirodna obnova)	ha	10 450	80	10 530	3 900	14 430
Površinsko odvodnjavanje (prirodna obnova)	ha	750	0	750	0	750

Radovi pripreme staništa planiraju se u sastojinama u postupku prirodne obnove radi stvaranja povoljnih uvjeta za razvoj mlade sastojine. Radovi su planirani na površinama na kojima se planira ostvarenje glavnog prihoda. Količina radova veća je od planirane u proteklom polurazdoblju prije svega zbog povećanog udjela raznodobnih sastojina u kojima su radovi planirani na površinama na kojima se planira obnova u skupinama.

2.2. Popunjavanje, njega i čišćenje svih sastojina i to u jednodobnim sjemenjačama do dvadesete godine starosti, odnosno u sastojinama mekih listača i panjača do desete godine starosti, a u raznodobnim sjemenjačama, u sastojinama u kojima je uvedeno grupimično gospodarenje, do dvadesete godine starosti grupe

Tablica 172. Planirani radovi popunjavanja, njege i čišćenja svih sastojina i to u jednodobnim sjemenjačama do dvadesete godine starosti, odnosno u sastojinama mekih listača i panjača do desete godine starosti, a u raznodobnim sjemenjačama, u sastojinama u kojima je uvedeno grupimično gospodarenje, do dvadesete godine starosti grupe

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom (prirodna obnova)	ha	24 230	110	24 340	7 100	31 440
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom pod zastorom stare sastojine	ha	10 630	110	10 740	3 250	13 990
Njega pod zastorom stare sastojine (prirodna obnova)	ha	42 925	420	43 345	14 000	57 345
Njega pomlatka i mladika (prirodna obnova)	ha	101 195	990	102 185	36 000	138 185
Čišćenje (prirodna obnova)	ha	68 500	530	69 030	25 000	94 030

Radovi ove skupine planirani su u sastojinama u postupku obnove, mladim sastojinama prvog dobnog razreda jednodobnih sastojina kao i u mladim skupinama raznodobnih sastojina. Njega pod zastorom stare sastojine obuhvaća njegu mladog naraštaja u sastojinama u kojima se provodi obnova i to prije dovršnog sijeka.

Prilikom obnove sastojina, u sastojinama u kojima je izostalo ili je nezadovoljavajuće prirodno naplođenje, planiran je unos šumskog reprodukcijskog materijala pod zastor starih stabala. Isto tako unos šumskog reprodukcijskog materijala hrasta lužnjaka planiran je u sastojinama graba u postupku obnove koje se nalaze na staništu hrasta lužnjaka, te hrasta kitnjaka u stare sastojine bukve na kitnjakovom staništu. Planirana površina pojedinih radova nešto je veća u usporedbi s planiranom u prethodnom polurazdoblju, što je rezultat dobne strukture i udjela mladih sastojina prvog dobnog razreda.

2.3. Prorjeđivanje sastojina do starosti trećine određene ophodnje u njegovanim sastojinama, a u starijim ako je to prijeko potrebno radi uzgoja

Tablica 173. Planirani radovi prorjeđivanja sastojina do starosti trećine određene ophodnje u njegovanim sastojinama, a u starijim ako je to prijeko potrebno radi uzgoja

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Prorjeđivanje sastojina do trećine ophodnje	ha	106 808	870	107 678	32 650	140 328
Prorjeđivanje sastojina iznad trećine ophodnje	ha	250	0	250	7 400	7 650

Uzgojni radovi prorjeđivanja planirani su u svim mladim sastojinama iz sjemena drugog dobnog razreda u kojima je planiran etat prethodnog prihoda kao i u mladim skupinama raznodobnih sastojina. Sukladno odredbama Pravilnika o uređivanju šuma ovaj rad planiran je manjim dijelom i u starijim sastojinama zbog nepovoljne strukture tih sastojina. Iznimno se ova skupina radova može planirati u mladim sastojinama u kojima nije propisan etat prethodnog prihoda ako su stabla tanja od 10 cm. Prorjeđivanje nije planirano u dijelu mladih panjača u kojima je primarni cilj proizvodnja biomase i u kojima tim radom ne možemo bitnije popraviti strukturu i kvalitetu sastojine. To je osnovni razlog što je površina planirana za prorjeđivanje manja u odnosu na planiranu u prethodnom polurazdoblju.

2.4. Pošumljavanje sječina nakon čistih sječa

Tablica 174 . Planirani radovi pošumljavanja sječina nakon čistih sječa

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Površinska odvodnja (nakon čistih sječa)	ha	150	0	150	0	150
Rahljenje tla (nakon čistih sječa)	ha	300	0	300	0	300
Sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala (nakon čistih sječa)	ha	6 677	0	6 677	905	7 582
Njega pomlatka i mladika (nakon čistih sječa)	ha	1 740	0	1 740	400	2 140
Čišćenje (nakon čistih sječa)	ha	1 090	0	1 090	400	1 490
Orezivanje grana u kulturama i plantažama	ha	6 187	0	6 187	300	6 487

Radovi ove skupine planirani su kod obnove kultura i plantaža čistim sječama, a najveći udio planirane površine odnosi se na obnovu kultura EA topola i vrba. Posječene površine će se i dalje koristiti u svrhu podizanja kultura i plantaža. Planirana površina za čistu sječu i pošumljavanje veća je od planirane u proteklom polurazdoblju, što je rezultat dobne strukture, odnosno većeg udjela zrelih sastojina.

2.5.Sanacija paljevina

Tablica 175. Planirani radovi na sanaciji paljevina

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Uklanjanja požarom oštećenog drvnog materijala	ha	900	0	900	200	1 100
Čišćenje tla od korova (sanacija paljevina)	ha	300	0	300	50	350
Sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala (sanacija paljevina)	ha	150	0	150	100	250
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom (sanacija paljevina)	ha	770	0	770	100	870
Njega pomlatka i mladika (sanacija paljevina)	ha	1 350	0	1 350	200	1 550
Čišćenje (sanacija paljevina)	ha	700	0	700	200	900

Radove ove skupine nije moguće planirati osim radova koji se odnose na površine opožarene protekle godine izuzev radova njege i čišćenja već prije saniranih sastojina. Usporedba s planom prethodnog polurazdoblja nije moguća jer nije postojala ova skupina radova.

2.6. Resurekcija degradiranih sastojina i prevođenje u viši uzgojni oblik

Tablica 176. Planirani radovi resurekcije degradiranih sastojina i prevođenja u viši uzgojni oblik

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Resurekcija	ha	1 800	0	1 800	350	2 150
Trijebljenje	ha	1 800	0	1 800	350	2 150
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom (resurekcija)	ha	150	0	150	50	200

Planirana površina radova resurekcije degradiranih sastojina veća je u odnosu na planiranu u proteklom polurazdoblju, što je rezultat većeg udjela panjača u planiranom etatu glavnog prihoda.

2.7.Čuvanje šuma

Tablica 177. Planirani radovi čuvanja šuma

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Čuvanje šuma	ha	2 024 461	72 858	2 097 318	661 721	2 759 039

Čuvanje šuma planirano je na čitavoj površini šuma i šumskih zemljišta šumskogospodarskog područja.

2.8. Odabiranje i obilježavanje stabala za sječu i obavljanje nadzora u izvršenju radova iz točke 2. članka 27. Pravilnika

Tablica 178. Planirani radovi na odabiranju i obilježavanju stabala za sječu i obavljanju nadzora u izvršenju radova iz točke 2. članka 27. Pravilnika

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumo-posjednici	Šumsko-gospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH- ostali	RH -ukupno		
		Količina				
Doznaka stabala glavnog prihoda jednodobnih sastojina	m^3	28 111 599	124 339	28 235 938	1 150 745	29 386 683
Doznaka stabala prethodnog prihoda jednodobnih sastojina	m^3	18 520 777	68 637	18 589 414	1 158 150	19 747 564
Doznaka stabala propisanog etata prebornih sastojina	m^3	12 405 042	187 139	12 592 181	360 905	12 953 086
Doznaka stabala propisanog etata raznodobnih sastojina	m^3	5 158 975	145 257	5 304 232	12 980 157	18 284 389
Obavljanje nadzora u izvršenju radova doznake stabala	m^3	64 196 393	525 372	64 721 765	15 649 957	80 371 722
Obavljanje nadzora u izvršenju radova iz točke 2. članka 27. Pravilnika	ha	7 152 635	227 206	7 379 841	2 248 018	9 627 859

Radovi ove skupine planirani su sukladno planiranom etatu.

2.9.Izrada šumskogospodarskih planova te njihove revizije i obnove

Tablica 179. Planirani radovi na izradi šumskogospodarskih planova te njihovoj reviziji i obnovi

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumo-posjednici	Šumsko-gospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH -ukupno		
		Količina				
Pripremni radovi na izradi šumskogospodarskog plana	ha	2 024 461	72 858	2 097 318	661 721	2 759 039
Terenski radovi na izradi šumskogospodarskog plana	ha	2 024 461	72 858	2 097 318	661 721	2 759 039
Završni radovi na izradi šumskogospodarskog plana	ha	2 024 461	72 858	2 097 318	661 721	2 759 039
Izrada parcelacijskog elaborata	m^2	1 000 000	0	1 000 000	0	1 000 000
Reambulacija međa	m	500 000	0	500 000	0	500 000
Održavanje gospodarske podjele	ha	420 000	14 500	434 500	1 500	436 000

Za izradu šumskogospodarskih planova uzeta je površina šuma i šumskih zemljišta na šumskogospodarskom području. Održavanje gospodarske podjele podrazumijeva obnovu obilježbe gospodarske podjele u vrijeme važenja pojedinog šumskogospodarskog plana.

2.10. Rekonstrukcija i konverzija šuma

Tablica 180. Planirani radovi rekonstrukcije i konverzije šuma

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Uklanjanje podrasta i grmlja (rekonstrukcija i konverzija)	ha	1 450	61	1 511	10 000	11 511
Čišćenje tla od korova (rekonstrukcija i konverzija)	ha	250	50	300	10 000	10 300
Premazivanje panjeva (rekonstrukcija i konverzija)	ha	750	161	911	2 000	2 911
Rahljenje tla (rekonstrukcija i konverzija)	ha	550	0	550	1 000	1 550
Sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala (rekonstrukcija i konverzija)	ha	2 350	61	2 411	20 000	22 411
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom(rekonstrukcija i konverzija)	ha	1 800	52	1 852	2 000	3 852
Njega pomlatka i mladika (rekonstrukcija i konverzija)	ha	2 400	161	2 561	20 000	22 561
Čišćenje (rekonstrukcija i konverzija)	ha	4 100	0	4 100	6 000	10 100

Radovi rekonstrukcije i konverzije uključuju prevođenje panjača i degradiranih sastojina u viši uzgojni oblik. Opseg planiranih radova veći je od planiranog u prethodnom polurazdoblju zbog mogućnosti financiranja ovih radova iz fondova EU.

2.11. Pošumljavanje neobraslog šumskog zemljišta i podizanje plantaža brzorastućih vrsta drveća na novim površinama

Tablica 181. Planirani radovi pošumljavanja neobraslog šumskog zemljišta i podizanja plantaža brzorastućih vrsta drveća na novim površinama

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	2 900	0	2 900	500	3 400
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	750	0	750	200	950

Radovi pošumljavanja planiraju se na manjoj površini od planiranih u prethodnom polurazdoblju. Najveći dio neobraslog proizvodnog zemljišta pogodnog za pošumljavanje nalazi se na području primorskog krša i visokog krša na području Like, gdje je evidentirano puno rijetkih i ugroženih stanišnih tipova. Uzimanjem u obzir uvjeta zaštite prirode po kojima nisu prihvatljiva pošumljavanja rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, znatno se umanjuje mogućnosti planiranja pošumljavanja neobraslog šumskog zemljišta.

2.12.Priprema staništa, njega novopodignutih sastojina i kultura

Tablica 182. Planirani radovi pripreme staništa, njege novopodignutih sastojina i kultura

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumopo-sjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Uklanjanje grmlja (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	500	0	500	500	1 000
Čišćenje tla od korova (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	500	0	500	500	1 000
Rahljenje tla (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	1 900	0	1 900	250	2 150
Njega pomlatka i mladika (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	4 500	0	4 500	1 000	5 500
Čišćenje (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	6 100	7	6 107	300	6 407
Orezivanje grana u kulturama i plantažama (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	1 800	0	1 800	300	2 100

Radovi ove skupine povezani su s radovima prethodne skupine. Pod rahljenjem tla se u ovoj skupini radova razumijeva podrivanje tla (riperanje) kao priprema tla za sadnju sadnica. Ukupni radovi njege novopodignutih sastojina i kultura planirani su u skladu s planiranim pošumljavanjem i potrebama za njegom mladih sastojina prvoga dobnog razreda.

2.13.Zaštita od štetnih organizama i požara

Tablica 183. Planirani radovi zaštite od štetnih organizama i požara

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Opažanje i identifikacija biljnih bolesti i štetnika	ha	1 769 009	850	1 769 859	18 000	1 787 859
Suzbijanje biljnih bolesti	ha	56 825	620	57 445	18 000	75 445
Suzbijanje biljnih štetnika	ha	35 375	2 620	37 995	12 000	49 995
Suzbijanje glodavaca	ha	41 500	170	41 670	2 500	44 170
Podizanje zaštitnih ograda	km	1 100	103	1 203	100	1 303
Održavanje zaštitnih ograda	km	1 100	25	1 125	100	1 225
Uklanjanje zaštitnih ograda	km	340	10	350	50	400
Zaštita od divljači i domaćih životinja	ha	7 400	270	7 670	2 600	10 270
Osmatračka protupožarna služba	ha	910 295	17 352	927 647	230 000	1 157 647
Izrada objekata za osmatračku protupožarnu službu	kom	60	0	60	0	60
Održavanje objekata za osmatračku protupožarnu službu	kom	282	0	282	0	282
Izrada protupožarnih prosjeka	km	650	0	650	200	850
Održavanje protupožarnih prosjeka	km	8 500	0	8 500	300	8 800
Orezivanje donjih grana u kulturama i sastojinama crnogorice	ha	1 400	0	1 400	200	1 600
Protupožarno čišćenje sastojina	ha	6 330	0	6 330	300	6 630
Održavanje izvora bunara i cisterni	kom.	490	0	490	50	540
Postavljanje znakova upozorenja	kom.	35 700	0	35 700	100	35 800
Izrada i postavljanje zaštitnih brklji	kom.	270	2	272	50	322
Održavanje zaštitnih brklji	kom.	380	2	382	50	432
Izrada privremenih prijelaza preko vodotoka	kom.	150	0	150	0	150
Uklanjanje otpada	ha	200	0	200	0	200

Radovi zaštite šuma planiraju se u većim količinama u usporedbi s prethodnim polurazdobljem. Plan šumskouzgojnih radova zaštite šuma određen je na osnovi višegodišnjeg prosjeka izvršenih radova ili po evidentiranim kvantitativnim vrijednostima (npr. broj izvora ili osmatračkih objekata).

2.14. Sanacija i obnova šuma oštećenih kalamitetima i ratnim djelovanjima

Tablica 184. Planirani radovi sanacije i obnove šuma oštećenih kalamitetima i ratnim djelovanjima

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Uklanjanje podrasta i grmlja (sanacija)	ha	3 300	0	3 300	200	3 500
Čišćenje tla od korova (sanacija)	ha	3 700	0	3 700	150	3 850
Premazivanje panjeva (sanacija)	ha	700	0	700	100	800
Rahljenje tla (sanacija)	ha	500	0	500	50	550
Površinsko odvodnjavanje (sanacija)	ha	100	0	100	0	100
Sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala (sanacija)	ha	8 300	0	8 300	350	8 650
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom (sanacija)	ha	830	0	830	150	980
Njega pomlatka i mladika (sanacija)	ha	8 500	0	8 500	500	9 000
Čišćenje (sanacija)	ha	1 200	0	1 200	200	1 400
Razminiranje šuma i šumskih zemljišta (sanacija)	ha	35 553	0	35 553	478	36 031

Planirana površina za razminiranje od 36.031 ha ukupna je površina šuma i šumskog zemljišta koje je zagađeno minsko eksplozivnim sredstvima zaostalih iz Domovinskog rata. Plan HCR-a je da će se čitava površina Republike Hrvatske razminirati u idućih 10 godina, pa se to odnosi i na šumsko zemljište. Ostala planirana površina radova na sanaciji i obnovi šuma manja je od one za prethodno polurazdoblje jer je tada u okviru sanacije i obnove bila planirana i sanacija sastojina zahvaćenih požarom. Radove sanacije teško je predvidjeti pa su planirani radovi rezultat višegodišnjeg prosjeka za svaki pojedini rad.

2.15. Projektiranje, izgradnja i održavanje šumske infrastrukture

Tablica 185. Planirani radovi projektiranja, izgradnje i održavanje šumske infrastrukture

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Projektiranje šumske infrastrukture	km	1 500	25	1 525	0	1 525
Izgradnja šumskih cesta	km	1 100	0	1 100	0	1 100
Izgradnja šumskih vlaka	km	5 100	0	5 100	0	5 100
Izgradnja protupožarnih prosjeka s elementima šumskih cesta	km	400	25	425	0	425
Održavanje šumskih cesta	km	24 150	2	24 152	1 000	25 152
Održavanje šumskih vlaka	km	3 100	0	3 100	500	3 600
Održavanje protupožarnih prosjeka s elementima šumskih cesta	km	10 350	35	10 385	100	10 485
Prosijecanje svijetlih pruga	km	1 200	0	1 200	0	1 200
Održavanje svijetlih pruga	km	3 600	0	3 600	0	3 600
Izrada prosjeka	km	1 100	6	1 106	0	1 106
Održavanje prosjeka	km	3 000	10	3 010	0	3 010

Radovi na projektiranju i izgradnji šumske infrastrukture planirani su na osnovi višegodišnjeg prosjeka, objektivnih potreba i financijskih mogućnosti. Radovi na održavanju šumske infrastrukture planirani su na osnovi postojećih cesta, prosjeka, vlaka i svijetlih pruga.

3. Plan korištenja drvne zalihe i osiguranja potrajnosti prihoda s obrazloženjem

3.1.Ukupni etat na šumskogospodarskom području

Plan korištenja drvne zalihe izrađen je u skladu s odredbama Zakona o šumama i Pravilnika o uređivanju šuma te principima održivog gospodarenja šumama.

Tablica 186. Plan korištenja drvne zalihe za šumskogospodarsko područje prema vlasništvu i vrsti drveća

Vrsta drveća	Sveukupni etat za I/1 prema vlasništvu									
	Vlasništvo Republike Hrvatske						Šumoposjednici		Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)	
	RH - HŠ d.o.o.		RH - ostali		RH - ukupno					
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
LUŽNJAK	8 560 105	13,33	34 199	6,51	8 594 304	13,28	567 380	3,63	9 161 684	11,40
KITNJAK	4 999 838	7,79	24 524	4,67	5 024 362	7,76	2 042 562	13,05	7 066 924	8,79
CER	576 722	0,90	7 399	1,41	584 121	0,90	484 329	3,09	1 068 450	1,33
BUKVA	23 982 645	37,36	276 348	52,60	24 258 993	37,48	4 390 818	28,06	28 649 811	35,65
P.JASEN	3 290 390	5,13	9 074	1,73	3 299 464	5,10	36 539	0,23	3 336 003	4,15
O.GRAB	5 709 876	8,89	35 378	6,73	5 745 254	8,88	2 428 288	15,52	8 173 542	10,17
G.JAVOR	340 407	0,53	8 764	1,67	349 171	0,54	122 382	0,78	471 553	0,59
BAGREM	733 293	1,14	3 625	0,69	736 918	1,14	1 427 599	9,12	2 164 517	2,69
P.KESTEN	329 616	0,51	35	0,01	329 651	0,51	306 500	1,96	636 151	0,79
OTB	3 068 317	4,78	14 093	2,68	3 082 410	4,76	1 443 896	9,23	4 526 306	5,63
LIPA	685 217	1,07	532	0,10	685 749	1,06	38 849	0,25	724 598	0,90
C.JOHA	879 898	1,37	2 941	0,56	882 839	1,36	686 547	4,39	1 569 386	1,95
O.VRBA	529 034	0,82	19	0,00	529 053	0,82	422	0,00	529 475	0,66
EA.TOP.	1 023 596	1,59		0,00	1 023 596	1,58	1 134	0,01	1 024 730	1,27
OMB	890 963	1,39	2 509	0,48	893 472	1,38	835 639	5,34	1 729 111	2,15
JELA	5 492 314	8,56	88 971	16,93	5 581 285	8,62	95 460	0,61	5 676 745	7,06
SMREKA	1 216 610	1,90	14 147	2,69	1 230 757	1,90	171 429	1,10	1 402 186	1,74
C.BOR	262 872	0,41	3	0,00	262 875	0,41	29 968	0,19	292 843	0,36
BOROVAC	346 258	0,54	13	0,00	346 271	0,54	9 592	0,06	355 863	0,44
OC	1 278 422	1,99	2 798	0,53	1 281 220	1,98	530 624	3,39	1 811 844	2,25
UKUPNO	64 196 393	100	525 372	100	64 721 765	100	15 649 957	100	80 371 722	100
POVRŠINA, ha	854 954		10 776		865 730		423 091		1 288 821	

Etat šumskogospodarskog područja za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 1.288.821 ha u količini od 80.371.722 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (36 %), zatim hrast lužnjak (11 %), obični grab (10 %), hrast kitnjak (9 %), obična jela (7 %), poljski jasen (4 %), dok su ostale vrste drveća zastupljene s 23 %.

Usporedi li se planirani etat s etatom prethodne osnove područja očito je da je površina na kojoj je planiran etat u odnosu na prethodnu osnovu područja smanjena za 12.988 ha, a drvna zaliha planirana za sječu povećana je za 14.727.969 m^3. Promatramo li ove promjene po

vlasništvu, površina šuma u vlasništvu Republike Hrvatske na kojoj je etat planiran smanjena je za 61.560 ha, dok je drvna zaliha planirana za sječu povećana za 6.125.381 m^3, a u šumama šumoposjednika površina je povećana za 48.572 ha, a drvna zaliha planirana za sječu povećana je za 8.602.588 m^3.

Tablica 187. Plan korištenja drvne zalihe za šumskogospodarsko područje prema vrstama prihoda i vrsti drveća

Vrsta drveća	Etat za I/1 prema vrsti prihoda									
	Glavni prihod jednodobnih šuma		Prethodni prihod jednodobnih šuma		Opća osnova sječa (prebor)		Opća osnova sječa (raznodobne)		Ukupno	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
LUŽNJAK	5 469 689	18,61	3 271 897	16,57			420 098	2,30	9 161 684	11,40
KITNJAK	3 847 876	13,09	1 745 465	8,84			1 473 583	8,06	7 066 924	8,79
CER	287 780	0,98	275 102	1,39			505 568	2,77	1 068 450	1,33
BUKVA	9 463 793	32,20	5 674 846	28,74	5 576 001	43,05	7 935 171	43,40	28 649 811	35,65
P.JASEN	1 832 782	6,24	1 503 221	7,61					3 336 003	4,15
O.GRAB	2 804 943	9,54	3 200 658	16,21			2 167 941	11,86	8 173 542	10,17
G.JAVOR					265 094	2,05	206 459	1,13	471 553	0,59
BAGREM	449 241	1,53	369 655	1,87			1 345 621	7,36	2 164 517	2,69
P.KESTEN	341 981	1,16					294 170	1,61	636 151	0,79
OTB	1 083 712	3,69	1 261 583	6,39	459 609	3,55	1 721 402	9,41	4 526 306	5,63
LIPA	364 372	1,24	360 226	1,82					724 598	0,90
C.JOHA	394 347	1,34	548 919	2,78			626 120	3,42	1 569 386	1,95
O.VRBA	529 475	1,80							529 475	0,66
EA.TOP.	1 024 730	3,49							1 024 730	1,27
OMB	369 024	1,26	541 872	2,74	17 511	0,14	800 704	4,38	1 729 111	2,15
JELA					5 676 745	43,83			5 676 745	7,06
SMREKA			261 978	1,33	941 519	7,27	198 689	1,09	1 402 186	1,74
C.BOR			292 843	1,48					292 843	0,36
BOROVAC	355 863	1,21							355 863	0,44
OC	767 075	2,61	439 299	2,22	16 607	0,13	588 863	3,22	1 811 844	2,25
UKUPNO	29 386 683	100	19 747 564	100	12 953 086	100	18 284 389	100	80 371 722	100
POVRŠINA, ha	77 185		519 640		179 944		512 052		1 288 821	

Promatra li se raspodjela ukupne površine na kojoj je planiran etat po vrstama prihoda, uočava se da je etat glavnog prihoda planiran na 6 %, etat prethodnog prihoda na 40 %, opće osnove sječa prebornih šuma na 14 % a opće osnove sječa raznodobnih šuma na 40 % površine. Od ukupne drvne zalihe planirane za sječu u idućih deset godina, 37 % se nalazi u glavnom prihodu, 25 % u prethodnom prihodu, 16% obuhvaćeno je općom osnovom sječa prebornih šuma, a 23 % općom osnovom sječa raznodobnih šuma.

3.2. Etat glavnog prihoda jednodobnih šuma

Etat glavnog prihoda jednodobnih šuma planiran je u skladu s odredbama Zakona o šumama i Pravilnika o uređivanju šuma, a prilikom njegova utvrđivanja primjenjivana je metoda razmjera dobnih razreda. Etat po uređajnim razredima planiran je uz uzimanje u obzir namjene šuma, ophodnje glavne vrste drveća, stvarnog i normalnog razmjera dobnih razreda te cilja gospodarenja pojedinim uređajnim razredom.

3.2.1. Etat glavnog prihoda šumskogospodarskog područja

Tablica 188. Planirani etat glavnog prihoda šumskogospodarskog područja

OSNOVA SJEČA GLAVNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	5-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		5 092 411	377 278	5 469 689		6 029 248		11 965 379
KITNJAK		3 550 681	297 195	3 847 876		4 256 702		8 518 001
CER		262 941	24 839	287 780		329 374		675 589
BUKVA		8 684 819	778 974	9 463 793		10 458 920		20 818 564
P.JASEN		1 666 174	166 608	1 832 782		2 019 431		4 010 510
O.GRAB		2 502 014	302 929	2 804 943		3 107 735		6 252 970
BAGREM		385 913	63 328	449 241		520 089		1 094 705
P.KESTEN		307 142	34 839	341 981		386 704		813 893
OTB		954 402	129 310	1 083 712		1 222 206		2 477 318
LIPA		326 219	38 153	364 372		420 232		872 984
C.JOHA		350 080	44 267	394 347		457 482		951 230
O.VRBA		447 494	81 981	529 475		610 808		1 262 165
EA.TOP.		857 282	167 448	1 024 730		1 169 333		2 411 223
OMB		319 521	49 503	369 024		421 826		862 230
BOROVAC		306 783	49 080	355 863		439 283		942 886
OC		670 034	97 041	767 075		980 385		2 080 733
UKUPNO	77 185	26 683 910	2 702 773	29 386 683	86 249	32 829 758	173 158	66 010 380

Etat glavnog prihoda šumskogospodarskog područja za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 77.185 ha u količini od 29.386.683 m^3. U planiranom etatu glavnog prihoda najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (32 %), zatim hrast lužnjak (19 %), hrast kitnjak (13%), obični grab (10 %) i poljski jasen (6 %), a ostale vrste zastupljene su s 20%.

Usporedi li se planirani etat glavnog prihoda s etatom glavnog prihoda prethodne osnove područja uočava se da je površina etata glavnog prihoda u odnosu na prethodnu Osnovu područja povećana za 864 ha, a drvna zaliha planirana za sječu povećana je za 4.246.441 m^3.

Planirani etat glavnog prihoda u skladu je s principima održivog gospodarenja šumama, a obzirom na starosnu strukturu šuma te raspodjelu dobnih razreda u uređajnim razredima prije svega glavnih vrsta drveća, ima za cilj uspostavu normalnog razmjera dobnih razreda na šumskogospodarskom području.

Iz planiranog etata glavnog prihoda u I/2 polurazdoblju i II. razdoblju vidljivo je da se u idućem razdoblju očekuje i njegovo povećanje i po površini i po drvnoj zalihi. Uzrok ovom povećanju je sadašnja raspodjela sastojina po dobnim razredima unutar uređajnih razreda, odnosno njezina promjena u idućem razdoblju.

3.2.2. Etat glavnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 189. Planirani etat glavnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske

OSNOVA SJEČA GLAVNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	5-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		5 004 418	370 223	5 374 641		5 928 222		11 758 275
KITNJAK		3 177 397	260 513	3 437 910		3 817 117		7 616 849
CER		250 595	23 506	274 101		314 802		645 718
BUKVA		8 405 652	750 446	9 156 098		10 131 215		20 146 773
P.JASEN		1 642 627	164 494	1 807 121		1 992 206		3 954 700
O.GRAB		2 375 216	286 315	2 661 531		2 955 106		5 940 079
BAGREM		381 737	62 518	444 255		514 679		1 083 615
P.KESTEN		295 418	33 945	329 363		373 331		786 477
OTB		918 268	125 174	1 043 442		1 177 315		2 385 288
LIPA		312 329	36 494	348 823		403 700		839 091
C.JOHA		334 284	42 526	376 810		438 885		913 103
O.VRBA		447 150	81 903	529 053		610 361		1 261 249
EA.TOP.		856 363	167 233	1 023 596		1 168 125		2 408 747
OMB		309 170	48 167	357 337		409 223		836 394
BOROVAC		298 287	47 984	346 271		429 116		922 045
OC		632 086	93 500	725 586		933 303		1 984 215
UKUPNO	74 230	25 640 997	2 594 941	28 235 938	83 072	31 596 706	166 647	63 482 618

Etat glavnog prihoda za iduće desetogodišnje razdoblje u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske planiran je na površini od 74.230 ha u količini od 28.235.938 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (32 %), zatim hrast lužnjak (19 %), hrast kitnjak (12 %), obični grab (9 %) i poljski jasen (6 %), a sve ostale vrste zastupljene su s 22%.

Usporedi li se planirani etat s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina na kojoj je planiran etat glavnog prihoda smanjena za 1.100 ha, a drvna zaliha za sječu povećana je za 3.129.015 m^3.

3.2.2.1. Etat glavnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 190. Planirani etat glavnog prihoda državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

OSNOVA SJEČA GLAVNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	5-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		4 977 062	367 928	5 344 990		5 897 386		11 694 752
KITNJAK		3 162 919	259 330	3 422 249		3 800 780		7 583 088
CER		250 595	23 506	274 101		314 802		645 718
BUKVA		8 358 770	746 221	9 104 991		10 077 894		20 036 582
P.JASEN		1 635 650	163 894	1 799 544		1 984 326		3 938 467
O.GRAB		2 365 117	285 051	2 650 168		2 943 280		5 915 697
BAGREM		379 846	62 203	442 049		512 363		1 078 797
P.KESTEN		295 418	33 945	329 363		373 331		786 477
OTB		915 626	124 832	1 040 458		1 174 186		2 378 794
LIPA		312 245	36 484	348 729		403 603		838 889
C.JOHA		332 283	42 331	374 614		436 601		908 399
O.VRBA		447 131	81 903	529 034		610 341		1 261 208
EA.TOP.		856 363	167 233	1 023 596		1 168 125		2 408 747
OMB		308 726	48 100	356 826		408 688		835 286
BOROVAC		298 274	47 984	346 258		429 102		922 017
OC		631 215	93 414	724 629		932 301		1 982 140
UKUPNO	73 898	25 527 240	2 584 359	28 111 599	82 725	31 467 109	165 925	63 215 058

Etat glavnog prihoda za iduće desetogodišnje razdoblje u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. planiran je na površini od 73.898 ha u količini od 28.111.599 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (32 %), zatim hrast lužnjak (19 %), hrast kitnjak (12 %), obični grab (9 %) i poljski jasen (6 %), a sve ostale vrste zastupljene su s 22 %.

Usporedi li se planirani etat s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina na kojoj je planiran etat glavnog prihoda smanjena za 1.169 ha, a drvna zaliha planirana za sječu povećana je za 3.087.233 m^3. Usporedbom podataka o prosječnoj drvnoj zalihi glavnog prihoda po hektaru uočava se da je u prethodnoj osnovi područja ta zaliha bila 333 m^3/ha, danas je 380 m^3/ha. Drugim riječima, drvna zaliha po hektaru sastojina dospjelih za glavni prihod 14 % je veća nego prije deset godina.

3.2.2.2. Etat glavnog prihoda za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republike Hrvatske

Tablica 191. Planirani etat glavnog prihoda za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

OSNOVA SJEČA GLAVNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	5-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		27 356	2 295	29 651		30 836		63 523
KITNJAK		14 478	1 183	15 661		16 337		33 761
BUKVA		46 882	4 225	51 107		53 321		110 191
P.JASEN		6 977	600	7 577		7 880		16 233
O.GRAB		10 099	1 264	11 363		11 826		24 382
BAGREM		1 891	315	2 206		2 316		4 818
OTB		2 642	342	2 984		3 129		6 494
LIPA		84	10	94		97		202
C.JOHA		2 001	195	2 196		2 284		4 704
O.VRBA		19		19		20		41
OMB		444	67	511		535		1 108
BOROVAC		13		13		14		28
OC		871	86	957		1 002		2 075
UKUPNO	332	113 757	10 582	124 339	347	129 597	722	267 560

Etat glavnog prihoda za iduće desetogodišnje razdoblje u državnim šumama kojima se koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, planiran je na površini od 332 ha u količini od 124.339 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (41 %), zatim hrast lužnjak (24 %), hrast kitnjak (13 %), obični grab (9 %) i poljski jasen (6 %), a sve ostale vrste zastupljene su sa 7%.

Usporedi li se planirani etat s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina na kojoj je planiran etat glavnog prihoda povećana za 69 ha, a drvna zaliha planirana za sječu povećana je za 41.782 m^3.

Usporede li se podatci o prosječnoj drvnoj zalihi glavnog prihoda po hektaru, uočavamo da je u prethodnoj osnovi područja drvna zaliha bila 314 m^3/ha, danas je 374 m^3/ha. Drugim riječima, drvna zaliha sastojina dospjelih za glavni prihod 19 % je veća nego prije deset godina.

3.2.3. Etat glavnog prihoda za šume šumoposjednika

Tablica 192. Planirani etat glavnog prihoda u šumama šumoposjednika

OSNOVA SJEČA GLAVNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	5-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		87 993	7 055	95 048		101 026		207 104
KITNJAK		373 284	36 682	409 966		439 585		901 152
CER		12 346	1 333	13 679		14 572		29 871
BUKVA		279 167	28 528	307 695		327 705		671 791
P.JASEN		23 547	2 114	25 661		27 225		55 810
O.GRAB		126 798	16 614	143 412		152 629		312 891
BAGREM		4 176	810	4 986		5 410		11 090
P.KESTEN		11 724	894	12 618		13 373		27 416
OTB		36 134	4 136	40 270		44 891		92 030
LIPA		13 890	1 659	15 549		16 532		33 893
C.JOHA		15 796	1 741	17 537		18 597		38 127
O.VRBA		344	78	422		447		916
EA.TOP.		919	215	1 134		1 208		2 476
OMB		10 351	1 336	11 687		12 603		25 836
BOROVAC		8 496	1 096	9 592		10 167		20 841
OC		37 948	3 541	41 489		47 082		96 518
UKUPNO	2 955	1 042 913	107 832	1 150 745	3 177	1 233 052	6 511	2 527 762

Etat glavnog prihoda za iduće desetogodišnje razdoblje u šumama šumoposjednika planiran je na površini od 2.955 ha u količini od 1.150.745 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je hrast kitnjak (36 %), zatim obična bukva (27 %), obični grab (12 %), hrast lužnjak (8 %) i poljski jasen (2 %), a sve ostale vrste zastupljene su s 15 %.

Usporedimo li planirani etat sa etatom prethodne osnove područja, uočavamo da je površina na kojoj je planiran etat glavnog prihoda povećana za 1.964 ha, a drvna zaliha planirana za sječu povećana je za 1.117.426 m^3.

Usporedimo li podatke o prosječnoj drvnoj zalihi glavnog prihoda po hektaru, uočavamo da je u protekloj osnovi područja drvna zaliha bila 34 m^3/ha, danas je 389 m^3/ha.

3.3. Etat prethodnog prihoda jednodobnih šuma

Etat prethodnog prihoda jednodobnih šuma planiran je u skladu s odredbama Zakona o šumama i Pravilnika o uređivanju šuma, a utvrđivan je na temelju znanstvenih spoznaja o njezi šuma prorjedom. Etat po uređajnim razredima planiran je uz uzimanje u obzir namjene šuma, ophodnje glavne vrste drveća, raspodjele drvne zalihe po vrstama drveća i cilja gospodarenja šumama pojedinog uređajnog razreda.

3.3.1. Etat prethodnog prihoda šumskogospodarskog područja

Tablica 193. Planirani etat prethodnog prihoda šumskogospodarskog područja

OSNOVA SJEČA PRETHODNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		36 229 165	8 328 261	3 271 897		3 243 141		6 649 817
KITNJAK		21 218 286	5 053 068	1 745 465		1 743 405		3 579 643
CER		1 323 520	343 912	275 102		274 876		563 224
BUKVA		42 055 428	11 220 887	5 674 846		5 648 951		11 591 830
P.JASEN		9 370 547	2 824 030	1 503 221		1 489 383		3 053 642
O.GRAB		19 016 854	5 727 728	3 200 658		3 183 210		6 530 413
BAGREM		803 243	364 874	369 655		369 717		756 105
OTB		7 494 035	2 209 717	1 261 583		1 257 144		2 578 259
LIPA		1 838 088	541 801	360 226		358 159		734 752
C.JOHA		2 628 556	848 703	548 919		546 129		1 120 578
OMB		1 962 155	705 538	541 872		539 374		1 106 653
SMREKA		1 142 899	444 363	261 978		260 387		534 173
C.BOR		1 454 117	370 513	292 843		298 710		615 510
OC		1 831 217	599 875	439 299		439 450		902 392
UKUPNO	519 640	148 368 110	39 583 270	19 747 564	507 680	19 652 036	1 008 388	40 316 991

Etat prethodnog prihoda šumskogospodarskog područja za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 519.640 ha u količini od 19.747.564 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (29 %), zatim hrast lužnjak (17 %), obični grab (16 %), hrast kitnjak (9%), poljski jasen (8 %), a ostale su vrste zastupljene s 21%.

Usporedi li se planirani etat prethodnog prihoda s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina šuma na kojoj je planiran etat prethodnog prihoda smanjena za 460.438 ha, a drvna zaliha planirana za sječu smanjena je za 7.115.662 m^3.

Planirani prosječni intenzitet sječe prethodnog prihoda prethodne osnove područja bio je 12 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 27 m^3/ha, a sada je 13 % drvne zalihe, odnosno 38 m^3/ha.

Iako je intenzitet sječe povećan za svega 1 %, znatno je izraženije povećanje prosječnog planiranog etata prethodnog prihoda po hektaru –11 m^3/ha, odnosno 41%. Ovo povećanje nastalo je prije svega zbog toga što je dio sastojina prešao u raznodobne sastojine te što etat nije planiran u sastojinama male drvne zalihe po hektaru u kojima provođenjem prorjeda ne bi poboljšali ni njihovu strukturu ni kvalitetu. To je očito i iz znatnog smanjenja površine na kojoj je planiran etat prethodnog prihoda,

3.3.2. Etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 194. Planirani etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske

OSNOVA SJEČA PRETHODNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		35 636 621	8 195 649	3 219 536		3 188 172		6 535 999
KITNJAK		18 492 770	4 400 038	1 522 150		1 509 039		3 094 142
CER		1 126 536	297 899	246 723		245 133		501 649
BUKVA		39 515 047	10 630 347	5 332 826		5 290 309		10 848 215
P.JASEN		9 289 291	2 803 722	1 492 343		1 477 961		3 029 995
O.GRAB		17 931 206	5 402 049	3 006 345		2 979 399		6 108 431
BAGREM		629 418	284 666	291 891		288 633		588 192
OTB		7 025 565	2 085 933	1 187 089		1 179 165		2 416 689
LIPA		1 733 023	508 466	336 926		333 707		684 121
C.JOHA		2 452 435	793 991	505 923		501 290		1 027 729
OMB		1 868 623	672 212	515 696		512 006		1 049 966
SMREKA		1 091 895	431 450	250 567		248 493		509 506
C.BOR		1 279 263	334 736	262 875		267 445		550 636
OC		1 732 117	573 356	418 524		417 788		857 450
UKUPNO	488 529	139 803 810	37 414 514	18 589 414	475 476	18 438 540	942 584	37 802 720

Etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 488.529 ha u količini od 18.589.414 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (29 %), zatim hrast lužnjak (17 %), obični grab (16 %), hrast kitnjak (8%), poljski jasen (8 %), dok su ostale vrste zastupljene s 22 %.

Usporedi li se planirani etat prethodnog prihoda sa etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina šuma na kojoj je planiran etat prethodnog prihoda smanjena za 144.698 ha, a drvna zaliha planirana za sječu smanjena je za 1.845.358 m^3.

Planirani prosječni intenzitet sječe prethodnog prihoda prethodne osnove područja bio je 12 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 32 m^3/ha, a sada je 13 % drvne zalihe, odnosno 38 m^3/ha.

3.3.2.1 Etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 195. Planirani etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

OSNOVA SJEČA PRETHODNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		35 536 683	8 176 999	3 214 988		3 183 397		6 526 162
KITNJAK		18 441 648	4 386 418	1 516 976		1 503 606		3 082 950
CER		1 125 967	297 749	246 581		244 984		501 341
BUKVA		39 281 787	10 560 387	5 304 066		5 260 112		10 786 008
P.JASEN		9 282 291	2 801 432	1 490 846		1 476 389		3 026 757
O.GRAB		17 858 240	5 377 119	2 991 308		2 963 610		6 075 903
BAGREM		624 059	282 686	290 823		287 512		585 882
OTB		6 977 898	2 072 433	1 182 028		1 173 851		2 405 742
LIPA		1 730 385	507 816	336 488		333 247		683 174
C.JOHA		2 447 443	792 231	505 178		500 506		1 026 118
OMB		1 863 183	669 692	514 755		511 018		1 047 930
SMREKA		1 072 314	426 550	246 467		244 188		500 638
C.BOR		1 279 250	334 736	262 872		267 442		550 630
OC		1 722 656	571 276	417 401		416 608		855 021
UKUPNO	486 865	139 243 804	37 257 524	18 520 777	473 754	18 366 470	939 050	37 654 256

Etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 486.865 ha u količini od 18.520.777 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (29 %), zatim hrast lužnjak (17 %), obični grab (16 %), hrast kitnjak (8%), poljski jasen (8 %), a ostale su vrste zastupljene s 22 %.

Usporedi li se planirani etat prethodnog prihoda s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina šuma na kojoj je planiran etat prethodnog prihoda smanjena za 129.376 ha, a drvna zaliha planirana za sječu smanjena je za 1.410.024 m^3.

Planirani prosječni intenzitet sječe prethodnog prihoda prethodne osnove područja bio je 12,6 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 32 m^3/ha, a sada je 13,3% drvne zalihe, odnosno 38 m^3/ha.

3.3.2.2. Etat prethodnog prihoda za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 196. Planirani etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

OSNOVA SJEČA PRETHODNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		99 938	18 650	4 548		4 775		9 837
KITNJAK		51 122	13 620	5 174		5 433		11 192
CER		569	150	142		149		308
BUKVA		233 260	69 960	28 760		30 197		62 207
P.JASEN		7 000	2 290	1 497		1 572		3 238
O.GRAB		72 966	24 930	15 037		15 789		32 528
BAGREM		5 359	1 980	1 068		1 121		2 310
OTB		47 667	13 500	5 061		5 314		10 947
LIPA		2 638	650	438		460		947
C.JOHA		4 992	1 760	745		784		1 611
OMB		5 440	2 520	941		988		2 036
SMREKA		19 581	4 900	4 100		4 305		8 868
C.BOR		13		3		3		6
OC		9 461	2 080	1 123		1 180		2 429
UKUPNO	1 664	560 006	156 990	68 637	1 722	72 070	3 534	148 464

Etat prethodnog prihoda za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 1.664 ha u količini od 68.637 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (42 %), zatim obični grab (22 %), hrast kitnjak (8%), hrast lužnjak (7 %) i obična smreka (6%), a sve ostale vrste zastupljene su s 15 %.

Usporedi li se planirani etat prethodnog prihoda s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina šuma na kojoj je planiran etat prethodnog prihoda smanjena za 15.322 ha, a drvna zaliha planirana za sječu smanjena je za 435.334 m^3.

Planirani prosječni intenzitet sječe prethodnog prihoda prethodne osnove područja bio je 13,7 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 30 m^3/ha, a sada je 12,2% drvne zalihe, odnosno 41 m^3/ha.

3.3.3. Etat prethodnog prihoda za šume šumoposjednika

Tablica 197. Planirani etat prethodnog prihoda šuma za šume šumoposjednika

OSNOVA SJEČA PRETHODNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		592 544	132 612	52 361		54 969		113 818
KITNJAK		2 725 516	653 030	223 315		234 366		485 501
CER		196 984	46 013	28 379		29 743		61 575
BUKVA		2 540 381	590 540	342 020		358 642		743 615
P.JASEN		81 256	20 308	10 878		11 422		23 647
O.GRAB		1 085 648	325 679	194 313		203 811		421 982
BAGREM		173 825	80 208	77 764		81 084		167 913
OTB		468 470	123 784	74 494		77 979		161 570
LIPA		105 065	33 335	23 300		24 452		50 631
C.JOHA		176 121	54 712	42 996		44 839		92 849
OMB		93 532	33 326	26 176		27 368		56 687
SMREKA		51 004	12 913	11 411		11 894		24 667
C.BOR		174 854	35 777	29 968		31 265		64 874
OC		99 100	26 519	20 775		21 662		44 942
UKUPNO	31 111	8 564 300	2 168 756	1 158 150	32 204	1 213 496	65 804	2 514 271

Etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu šumoposjednika za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 31.111 ha u količini od 1.158.150 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (30 %), zatim hrast kitnjak (19 %), obični grab (17 %), bagrem (7 %), hrast lužnjak (5 %) i crna joha (4 %), a sve ostale vrste zastupljene su s 18 %.

Usporedi li se planirani etat prethodnog prihoda s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina šuma na kojoj je planiran etat prethodnog prihoda smanjena za 315.740 ha, a drvna zaliha planirana za sječu je smanjena za 5.270.264 m^3.

Planirani prosječni intenzitet sječe prethodnog prihoda prethodne osnove područja bio je 9,7 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 18 m^3/ha, a sada je 13,5 % drvne zalihe, odnosno 37 m^3/ha.

3.4. Opća osnova sječa prebornih šuma

Etat opće osnove sječa prebornih šuma planiran je u skladu s odredbama Zakona o šumama i Pravilnika o uređivanju šuma, a utvrđivan je primjenom Novog sistema uređivanja šuma (prof. Klepca). Etat po uređajnim razredima planiran je uz uzimanje u obzir namjene šuma, raspodjele drvne zalihe po debljinskim razredima, udjela obične jele u odnosu na ostale vrste drveća u drvnoj zalihi i cilja gospodarenja šumama pojedinog uređajnog razreda.

3.4.1. Opća osnova sječa prebornih šuma šumskogospodarskog područja

Tablica 198. Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma šumskogospodarskog područja

OPĆA OSNOVA SJEČA (PREBORNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BUKVA		27 386 438	5 621 862	5 576 001		5 761 347		11 640 426
G.JAVOR		1 415 869	310 078	265 094		276 411		566 641
OTB		2 178 022	557 811	459 609		485 810		995 909
OMB		103 821	27 610	17 511		18 674		38 283
JELA		26 553 577	4 693 188	5 676 745		5 590 625		10 921 044
SMREKA		4 483 383	811 855	941 519		969 327		1 933 903
OC		97 371	19 870	16 607		17 439		35 403
UKUPNO	179 944	62 218 481	12 042 274	12 953 086	185 918	13 119 633	373 278	26 131 609

Etat opće osnove sječa prebornih šuma šumskogospodarskog područja za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 179.944 ha u količini od 12.953.086 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična jela (44 %), zatim obična bukva (43 %) i smreka (7 %), a sve ostale vrste zastupljene su sa 6 %.

Usporedi li se planirani etat opće osnove sječa s etatom prethodne osnove područja, vidi se da je površina šuma na kojoj je planiran etat opće osnove sječa smanjena za 65.467 ha, a drvna zaliha planirana za sječu smanjena za 687.239 m^3.

Prosječni intenzitet sječe planiran općom osnovom sječa prethodne osnove područja bio je 18,4 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 55 m^3/ha, a sada je 20,8 % drvne zalihe,

odnosno 72 m^3/ha. Iako je intenzitet sječe povećan za svega 2,4 %, znatno je izraženije povećanje prosječnog planiranog etata po hektaru, koje iznosi 17 m^3/ha, odnosno 31 %.

3.4.2. Opća osnova sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 199. Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske

OPĆA OSNOVA SJEČA (PREBORNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BUKVA		26 597 143	5 425 431	5 415 739		5 593 256		11 300 883
G.JAVOR		1 348 923	295 465	253 396		264 067		541 336
OTB		2 053 970	523 555	435 326		460 033		943 066
OMB		67 089	19 204	11 213		12 042		24 686
JELA		26 028 902	4 564 586	5 581 285		5 490 799		10 716 401
SMREKA		4 172 224	721 684	879 377		904 098		1 803 470
OC		93 107	18 635	15 845		16 638		33 778
UKUPNO	172 736	60 361 358	11 568 560	12 592 181	178 355	12 740 933	358 125	25 363 620

Etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 172 .736 ha u količini od 12.592.181 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična jela (44 %), zatim obična bukva (43 %) i smreka (7 %), a sve ostale vrste zastupljene su sa 6 %.

Usporedi li se planirani etat opće osnove sječa s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina šuma na kojoj je planiran etat opće osnove sječa smanjena za 45.998 ha, a drvna zaliha za sječu smanjena za 462.508 m^3.

Prosječni intenzitet sječe planiran općom osnovom sječa prethodne osnove područja bio je 18,6 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 60 m^3/ha, a sada je 20,8 % drvne zalihe, odnosno 73 m^3/ha.

3.4.2.1. Opća osnova sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 200. Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

OPĆA OSNOVA SJEČA (PREBORNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BUKVA		26 275 965	5 364 301	5 336 155		5 509 693		11 129 578
G.JAVOR		1 315 202	287 625	248 442		258 865		530 673
OTB		2 036 817	520 035	432 848		457 431		937 732
OMB		63 428	18 654	10 316		11 100		22 755
JELA		25 626 187	4 494 406	5 492 314		5 397 379		10 524 891
SMREKA		4 127 353	713 854	869 399		893 621		1 781 992
OC		91 382	18 315	15 568		16 347		33 182
UKUPNO	170 386	59 536 334	11 417 190	12 405 042	175 910	12 544 436	353 138	24 960 803

Etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. za iduće desetgodišnje razdoblje planiran je na površini od 170.386 ha u količini od 12.405.042 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična jela (44 %), zatim obična bukva (43 %) i smreka (7 %), a sve ostale vrste zastupljene su sa 6 %.

Usporedi li se planirani etat opće osnove sječa s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina šuma na kojoj je planiran etat opće osnove sječa smanjena za 47.672 ha, a drvna zaliha planirana za sječu smanjena za 574.809 m^3.

Prosječni intenzitet sječe planiran općom osnovom sječa prethodne osnove područja bio je 18,6 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 60 m^3/ha, a sada je 20,8 % drvne zalihe, odnodno 73 m^3/ha.

3.4.2.2. Opća osnova sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 201. Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

OPĆA OSNOVA SJEČA (PREBORNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BUKVA		321 178	61 130	79 584		83 563		171 305
G.JAVOR		33 721	7 840	4 954		5 202		10 663
OTB		17 153	3 520	2 478		2 602		5 334
OMB		3 661	550	897		942		1 931
JELA		402 715	70 180	88 971		93 420		191 510
SMREKA		44 871	7 830	9 978		10 477		21 478
OC		1 725	320	277		291		596
UKUPNO	2 350	825 024	151 370	187 139	2 445	196 497	4 987	402 817

Etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 2.350 ha u količini od 187.139 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična jela (48 %), zatim obična bukva (43 %) i smreka (5 %), a sve ostale vrste zastupljene su sa 4 %.

Usporedi li se planirani etat opće osnove sječa s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina šuma na kojoj je planiran etat opće osnove sječa povećana za 1 674 ha, a drvna zaliha planirana za sječu povećana za 112.301 m^3.

Prosječni intenzitet sječe planiran općom osnovom sječa prethodne osnove područja bio je 23,1 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 111 m^3/ha, a sada je 22,7 % drvne zalihe, odnosno 80 m^3/ha.

3.4.3. Opća osnova sječa prebornih šuma šumoposjednika

Tablica 202. Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma šumoposjednika

OPĆA OSNOVA SJEČA (PREBORNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BUKVA		789 295	196 431	160 262		168 091		339 543
G.JAVOR		66 946	14 613	11 698		12 344		25 305
OTB		124 052	34 256	24 283		25 777		52 843
OMB		36 732	8 406	6 298		6 632		13 597
JELA		524 675	128 602	95 460		99 826		204 643
SMREKA		311 159	90 171	62 142		65 229		130 433
OC		4 264	1 235	762		801		1 625
UKUPNO	7 208	1 857 123	473 714	360 905	7 563	378 700	15 153	767 989

Etat opće osnove sječa prebornih šuma šumoposjednika za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 7.208 ha u količini od 360.905 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (44 %), zatim obična jela (26 %) i smreka (17 %), a sve ostale vrste zastupljene su s 13 %.

Usporedi li se planirani etat opće osnove sječa s etatom prethodne osnove područja, uočava se da je površina šuma na kojoj je planiran etat opće osnove sječa smanjena za 19.469 ha, a drvna zaliha planirana za sječu smanjena je za 224.731 m^3.

Prosječni intenzitet sječe planiran općom osnovom sječa prethodne osnove područja bio je 15,3 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 22 m^3/ha, a sada je 19,4 % drvne zalihe, odnosno 50 m^3/ha.

3.5. Opća osnova sječa raznodobnih šuma

Etat opće osnove sječa raznodobnih šuma planiran je u skladu s odredbama Zakona o šumama i Pravilnika o uređivanju šuma. Etat po uređajnim razredima planiran je uz uzimanje u obzir namjene šuma, raspodjele drvne zalihe po debljinskim razredima i cilja gospodarenja šumama pojedinog uređajnog razreda, a treba biti ostvaren njegom sastojina prorjedom i obnovom u skupinama.

3.5.1. Opća osnova sječa raznodobnih šuma šumskogospodarskog područja

Tablica 203. Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma šumskogospodarskog područja

OPĆA OSNOVA SJEČA (RAZNODOBNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		2 595 128	573 128	420 098		424 562		894 525
KITNJAK		9 076 937	1 986 616	1 473 583		1 566 410		3 272 031
CER		2 890 008	646 825	505 568		539 749		1 142 745
BUKVA		42 721 614	9 380 492	7 935 171		8 404 543		17 460 628
O.GRAB		9 206 912	2 637 902	2 167 941		2 307 726		4 824 751
G.JAVOR		1 161 625	283 083	206 459		218 846		456 234
BAGREM		4 475 472	1 772 028	1 345 621		1 433 794		3 010 816
P.KESTEN		1 370 222	372 405	294 170		313 293		661 791
OTB		9 412 625	2 474 068	1 721 402		1 830 221		3 844 530
C.JOHA		2 354 529	823 439	626 120		667 445		1 415 767
OMB		3 221 417	1 030 934	800 704		850 734		1 788 929
SMREKA		988 105	249 628	198 689		209 817		435 664
OC		3 492 417	775 161	588 863		625 830		1 315 106
UKUPNO	512 052	92 967 011	23 005 709	18 284 389	532 650	19 392 970	1 110 820	40 523 517

Etat opće osnove sječa raznodobnih šuma šumskogospodarskog područja za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 512.052 ha u količini od 18.284.389 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (43 %), zatim obični grab (12 %), hrast kitnjak (8 %), bagrem (7 %), a ostale vrste zastupljene su s 30 %.

Planirani prosječni intenzitet sječe iznosi 19,7 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 36 m^3/ha.

3.5.2. Opća osnova sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske

Tablica 204. Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske

OPĆA OSNOVA SJEČA (RAZNODOBNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		1 594	177	127		135		286
KITNJAK		484 999	105 522	64 302		68 389		144 266
CER		419 835	104 488	63 297		68 400		145 420
BUKVA		24 948 793	4 956 173	4 354 330		4 599 753		9 638 494
O.GRAB		409 537	111 957	77 378		82 480		173 706
G.JAVOR		585 520	130 028	95 775		101 412		212 935
BAGREM		3 864	1 385	772		823		1 734
P.KESTEN		2 256	516	288		310		649
OTB		2 579 288	666 831	416 553		442 066		930 231
C.JOHA		528	201	106		108		223
OMB		59 168	16 371	9 226		9 772		20 720
SMREKA		575 028	119 445	100 813		105 663		220 003
OC		819 679	163 869	121 265		128 471		270 325
UKUPNO	130 235	30 890 089	6 376 963	5 304 232	135 559	5 607 782	284 392	11 758 992

Etat opće osnove sječa raznodobnih šuma šumskogospodarskog područja u vlasništvu Republike Hrvatske za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 130.235 ha u količini od 5.304.232 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva – s 82 %, a sve ostale vrste zastupljene su s 18 %.

Planirani prosječni intenzitet sječe iznosi 17,2 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 41 m^3/ha.

3.5.2.1. Opća osnova sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 205. Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

OPĆA OSNOVA SJEČA (RAZNODOBNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		1 594	177	127		135		286
KITNJAK		417 407	89 462	60 613		64 515		136 209
CER		336 658	84 998	56 040		60 779		129 570
BUKVA		24 003 548	4 728 743	4 237 433		4 477 010		9 383 191
O.GRAB		328 478	85 857	68 400		73 051		154 097
G.JAVOR		528 038	114 718	91 965		97 411		204 614
BAGREM		1 269	435	421		454		967
P.KESTEN		2 036	456	253		273		573
OTB		2 388 872	609 951	412 983		438 318		922 435
C.JOHA		528	201	106		108		223
OMB		46 445	12 001	9 066		9 604		20 370
SMREKA		574 863	119 395	100 744		105 591		219 853
OC		806 281	159 939	120 824		128 008		269 361
UKUPNO	123 805	29 436 017	6 006 333	5 158 975	128 872	5 455 257	270 681	11 441 749

Etat opće osnove sječa raznodobnih šuma šumskogospodarskog područja u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 123.805 ha u količini od 5.158.975 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva – s 82 %, a sve ostale vrste zastupljene su s 18 %.

Planirani prosječni intenzitet sječe iznosi 17,5 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 42 m^3/ha.

3.5.2.2. Opća osnova sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste ili njimagospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Tablica 206. Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

OPĆA OSNOVA SJEČA (RAZNODOBNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
KITNJAK		67 592	16 060	3 689		3 874		8 057
CER		83 177	19 490	7 257		7 621		15 850
BUKVA		945 245	227 430	116 897		122 743		255 303
O.GRAB		81 059	26 100	8 978		9 429		19 609
G.JAVOR		57 482	15 310	3 810		4 001		8 321
BAGREM		2 595	950	351		369		767
P.KESTEN		220	60	35		37		76
OTB		190 416	56 880	3 570		3 748		7 796
OMB		12 723	4 370	160		168		350
SMREKA		165	50	69		72		150
OC		13 398	3 930	441		463		964
UKUPNO	6 430	1 454 072	370 630	145 257	6 687	152 525	13 711	317 243

Etat opće osnove sječa raznodobnih šuma šumskogospodarskog područja šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska, za iduće je desetogodišnje razdoblje planiran na površini od 6.430 ha u količini od 145.257 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (80 %), zatim obični grab (6 %), hrast cer (5 %) i hrast kitnjak (3 %), a sve ostale vrste zastupljene su sa 6 %.

Planirani prosječni intenzitet sječe iznosi 9,9 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 23 m^3/ha.

3.5.3. Opća osnova sječa raznodobnih šuma šumoposjednika

Tablica 207. Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma šumoposjednika

OPĆA OSNOVA SJEČA (RAZNODOBNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		2 593 534	572 951	419 971		424 427		894 239
KITNJAK		8 591 938	1 881 094	1 409 281		1 498 021		3 127 765
CER		2 470 173	542 337	442 271		471 349		997 325
BUKVA		17 772 821	4 424 319	3 580 841		3 804 790		7 822 134
O.GRAB		8 797 375	2 525 945	2 090 563		2 225 246		4 651 045
G.JAVOR		576 105	153 055	110 684		117 434		243 299
BAGREM		4 471 608	1 770 643	1 344 849		1 432 971		3 009 082
P.KESTEN		1 367 966	371 889	293 882		312 983		661 142
OTB		6 833 337	1 807 237	1 304 849		1 388 155		2 914 299
C.JOHA		2 354 001	823 238	626 014		667 337		1 415 544
OMB		3 162 249	1 014 563	791 478		840 962		1 768 209
SMREKA		413 077	130 183	97 876		104 154		215 661
OC		2 672 738	611 292	467 598		497 359		1 044 781
UKUPNO	381 817	62 076 922	16 628 746	12 980 157	397 091	13 785 188	826 428	28 764 525

Etat opće osnove sječa raznodobnih šuma šumoposjednika za iduće desetogodišnje razdoblje planiran je na površini od 381.817 ha u količini od 12.980.157 m^3. U planiranom etatu najzastupljenija vrsta drveća je obična bukva (28 %), zatim obični grab (16 %), hrast kitnjak (11 %), bagrem (10 %), i crna joha (5 %), a sve ostale vrste zastupljene su s 30 %.

Planirani prosječni intenzitet sječe iznosi 20,9 % od utvrđene drvne zalihe, odnosno prosječno 34 m^3/ha.

4. Uređivanje šuma

4.1. Šumskogospodarsko područje

Izradom šumskogospodarskih planova ostvaruje se temeljna zadaća uređivanja šuma. Sukladno Zakonu o šumama šumskogospodarski planovi utvrđuju uvjete za skladno korištenje šuma i šumskoga zemljišta i zahvate u tom prostoru, potreban opseg uzgoja i zaštite šuma, mogući stupanj iskorištenja te uvjete za gospodarenje životinjskim svijetom. Šumskogospodarski planovi jesu:

- šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske,
- osnove gospodarenja gospodarskim jedinicama,
- programi za gospodarenje gospodarskim jedinicama na kršu,
- programi za gospodarenje šumama šumoposjednika,
- programi za gospodarenje šumama posebne namjene,
- operativni godišnji planovi.

Šumama i šumskim zemljištima na šumskogospodarskom području Republike Hrvatske gospodari se na temelju Šumskogospodarske osnove područja, u kojoj mora biti utvrđena ekološka, gospodarska i socijalna podloga za biološko poboljšavanje šuma i povećanje šumske proizvodnje. Šumskogospodarsko područje se radi izrade i provedbe šumskogospodarskih planova, dijeli na gospodarske jedinice. Za svaku gospodarsku jedinicu, kao gospodarsku cjelinu, izrađuje se šumskogospodarski plan.

Šumskogospodarski planovi podliježu reviziji i obnovi. Šumskogospodarska osnova područja obnavlja se u desetoj godini važenja. Osnove gospodarenja gospodarskim jedinicama, programi za gospodarenje gospodarskim jedinicama na kršu, programi za gospodarenje šumama šumoposjednika i programi za gospodarenja šumama posebne namjene, osim programa gospodarenja šumskim sjemenskim objektima u kategoriji „kvalificiran“ i „testiran“, podliježu postupku izrade prilikom prvog uređivanja šuma, revizije u desetoj godini važenja, obnove u dvadesetoj godini važenja i izvanredne revizije, osim programa za gospodarenje šumama šumoposjednika koji ne podliježu postupku izvanredne revizije. Radovi obnove ili revizije započinju u zadnjoj godini važenja, a završavaju u prvom polugodištu prve godine važenja nove osnove ili programa.

Trgovačko društvo ili pravne osobe sa statusom javne ustanove čiji je osnivač Republika Hrvatska, te savjetodavna služba dužni su izrađivati šumskogospodarske planove, redovito ih obnavljati ili revidirati, te voditi propisane evidencije o ostvarivanju propisa šumskogospodarskih planova. Šumskogospodarske planove, njihovu obnovu ili reviziju Ministarstvo odobrava donošenjem upravnoga akta, za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, na prijedlog trgovačkog društva ili pravne osobe sa statusom javne ustanove čiji je osnivač Republika Hrvatska, a za šume šumoposjednika na prijedlog savjetodavne službe.

Prilikom izrade šumskogospodarskih planova potrebno je pridržavati se svih odredbi Zakona o zaštiti prirode i na temelju njega donesenih podzakonskih akata.

Prema Planu izrade i revizije osnova i programa (ŠGO-14) tijekom ovoga polurazdoblja planira se obnova ili revizija šumskogospodarskih planova za 2.024.461 ha šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. i 72.858 ha državnih šuma kojima se koriste državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska. Programi za gospodarenje šumama šumoposjednika planiraju se na ukupnoj površini od 661.721 ha, od čega na obnovu ili reviziju otpada 436.035 ha, a na izradu 225.686 ha.

U razdoblju važenja Osnove područja planiraju se manje promjene gospodarske podjele na gospodarske jedinice i manje promjene naziva gospodarskih jedinica. Isto tako, očekuju se i promjene gospodarske podjele kojih će uzrok biti promjena vlasništva, a kod šuma šumoposjednika i ustrojba gospodarskih jedinica na zahtjev velikih šumoposjednika.

4.2. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Tablica 208. Planirana dinamika izrade šumskogospodarskih planova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Godina	Obnova	Revizija	Ukupno
	ha		
2016.	81 087,84	91 442,07	172 529,91
2017.	49 023,92	126 243,18	175 267,10
2018.	76 141,03	136 779,88	212 920,91
2019.	106 174,44	103 972,31	210 146,75
2020.	67 087,49	134 508,05	201 595,54
2021.	63 504,68	135 686,31	199 190,99
2022.	61 007,36	139 484,99	200 492,35
2023.	82 295,05	133 328,03	215 623,08
2024.	83 537,92	139 425,00	222 962,92
2025.	85 864,34	127 866,73	213 731,07
Ukupno	755 724,07	1 268 736,55	2 024 460,62

U tablici 208. prikazana je planirana dinamika uređivanja državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. za razdoblje od 2016. do 2025. godine.

U razdoblju važenja šumskogospodarske osnove planiraju se sljedeće promjene gospodarske podjele i naziva gospodarskih jedinica:

Temeljem članka 32. Zakona o šumskom reprodukcijskom materijalu ("Narodne novine", broj 75/09., 61/11., 56/13., 14/14.) i članka 74. Pravilnika o uređivanju šuma za šumske sjemenske objekte u kategoriji „kvalificiran“ i „testiran“ bit će ustrojene gospodarske jedinice za koje su izrađeni programi gospodarenja šumskim sjemenskim objektima (tablica 209).

Tablica 209. Gospodarske jedinice šumskih sjemenskih objekata

Broj	UŠP	Naziv gospodarske jed.	Površina (ha)	Važenje	Kategorija
1	VINKOVCI	PETKOVAC	25,00	2011. – 2020.	kvalificiran
2	OSIJEK	OŽILIŠTE TOPOLA VIŠNJEVAC	2,00	2012. – 2021.	testiran
3	OSIJEK	OŽILIŠTE VRBA VIŠNJEVAC	0,40	2012. – 2021.	testiran
4	NAŠICE	KOSOVAC	18,44	2011. – 2020.	kvalificiran
5	POŽEGA	NOVOSELCI	10,28	2011. – 2020.	kvalificiran
6	BJELOVAR	KSP PLEŠĆICE I	26,23	2011. – 2020.	kvalificiran
7	BJELOVAR	KSP PLEŠĆICE II	7,30	2011. – 2020.	kvalificiran
8	KOPRIVNICA	DRNJE I	1,93	2013. – 2022.	testiran
9	KOPRIVNICA	DRNJE II	0,50	2013. – 2022.	testiran
10	ZAGREB	KUTINA	3,89	2011. – 2020.	kvalificiran
11	SENJ	LUG	2,00	2011. – 2020.	kvalificiran
12	N.GRADIŠKA	PRVČA	3,53	2011. – 2020.	kvalificiran
Ukupno			101,50		

Zbog identičnih naziva gospodarskih jedinica u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., na šumskogospodarskom području potrebno je promijeniti nazive gospodarskih jedinica kako je navedeno u tablici 210.

Tablica 210. Gospodarske jedinice u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. kod kojih je došlo do promjene naziva

Broj	UŠP	Naziv gospodarske jedinice	Novi naziv gospodarske jedinice
1	KARLOVAC	BRŠLJANOVICA	
2	OGULIN	BRŠLJANOVICA	BRŠLJANOVICA OGULINSKA
3	BJELOVAR	BUKOVAC	
4	SPLIT	BUKOVAC	BIOKOVSKI BUKOVAC
5	KARLOVAC	CRNA DRAGA	
6	SENJ	CRNA DRAGA	CRNA DRAGA - MOŠUNE
7	OGULIN	CRNI VRH	CRNI VRH - RASOVA
8	GOSPIĆ	CRNI VRH	
9	VINKOVCI	DUBRAVE	VUKOVARSKE DUBRAVE
10	GOSPIĆ	DUBRAVE	
11	BJELOVAR	JAVORNIK	
12	SISAK	JAVORNIK	JAVORNIK - DVOR
13	SENJ	JAVOROV VRH - STUBICA	JAVOROV VRH
14	GOSPIĆ	JAVOROV VRH - STUBICA	
15	GOSPIĆ	KOZJAK	KOZJAK - JANDRINA POLJANA
16	SPLIT	KOZJAK	
17	SENJ	RADINJE	GORNJI ZAGON
18	N.GRADIŠKA	RADINJE	
19	KOPRIVNICA	RAVNA GORA	RAVNA GORA - IVANEC
20	DELNICE	RAVNA GORA	
21	SENJ	SENJSKO BILO	
22	GOSPIĆ	SENJSKO BILO	SENJSKO BILO - KEČINA GREDA
23	KARLOVAC	SUŠICA	SUŠICA OZALJSKA
24	DELNICE	SUŠICA	
25	SENJ	ŠTIROVAČA	
26	GOSPIĆ	ŠTIROVAČA	ŠTIROVAČA - PETRAŠICA
27	BUZET	VRANA	VRANA- CRES
28	SPLIT	VRANA	
29	VINKOVCI	MUŠKO OSTRVO	MUŠKI OTOK
30	VINKOVCI	KRIVSKO OSTRVO	KRIVSKI OTOK
31	SPLIT	DEBELO BRDO	DEBELO BRDO - VRANDUK
32	SPLIT	DEBELO BRDO	

Gospodarska jedinica Debelo Brdo čiji šumskogospodarski plan vrijedi od 2011. do 2020. godine i kojom gospodari šumarija Sinj, imat će od sljedećeg gospodarskog razdoblja novi naziv, Debelo Brdo – Vranduk, dok gospodarska jedinica Debelo Brdo čiji šumskogospodarski plan vrijedi od 2010. do 2019. godine i kojom gospodari šumarija Benkovac, zadržava isti naziv i u sljedećem gospodarskom razdoblju. Osim navedenih

promjena očekuju se i nove promjene gospodarske podjele na gospodarske jedinice, koje će biti posljedica promjene vlasništva, odnosno povrata šuma i šumskog zemljišta bivšim vlasnicima.

4.3. Šume i šumska zemljišta kojima se koriste tijela državne uprave ili njima gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

U razdoblju važenja Šumskogospodarske osnove područja 1.1.2016. – 31.12.2025. planira se područje nacionalnog parka Sjeverni Velebit podijeliti na gospodarske jedinice Zavižan – Lubenovac, Hajdučki i Rožanski kukovi te Cipala – Graberje. Navedenim bi se ukupni broj gospodarskih jedinica državnih šuma kojima se koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska povećao za dvije, a ukupno bi ih bilo 37.

Tablica 211. Planirana dinamika izrade šumskogospodarskih planova za šume i šumska zemljišta kojima se koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska u razdoblju 1.1.2016. – 31.12.2025. godine

Godina	Obnova	Revizija	Izrada	Ukupno
	ha			
2016.	547,27		549,96	1 097,23
2017.	230,45		39 567,72	39 798,17
2018.		196,24	17 958,03	18 154,27
2019.	747,22			747,22
2020.	290,84			290,84
2021.	105,39			105,39
2022.	103,54			103,54
2023.		1 049,18		1 049,18
2024.	5 033,94			5 033,94
2025.	6 297,01	180,75		6 477,76
Ukupno	13 355,66	1 426,17	58 075,71	72 857,54

4.4. Šume i šumska zemljišta šumoposjednika

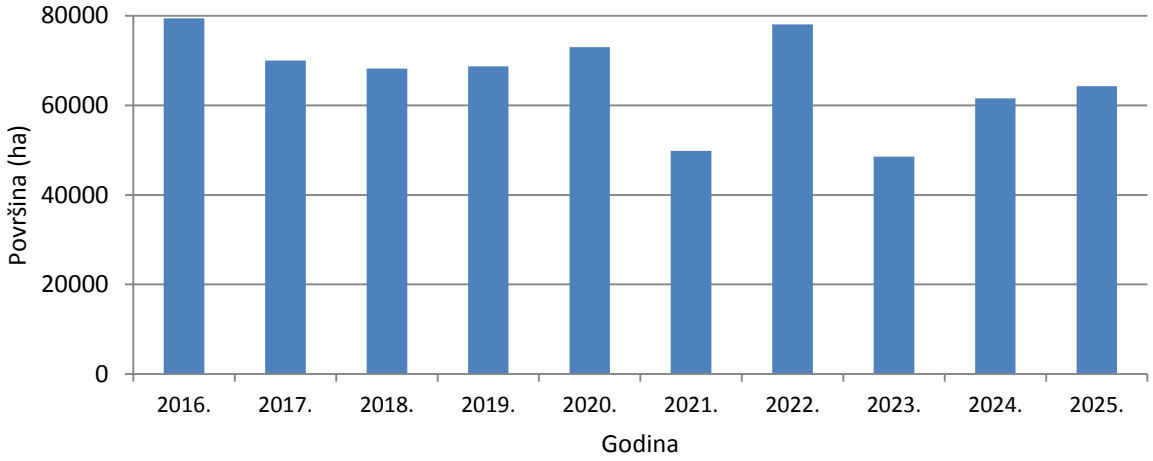
U razdoblju važenja Šumskogospodarske osnove područja 1.1.2016. – 31.12.2025. možemo očekivati daljnje povećanje broja gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika zbog povrata šuma i šumskoga zemljišta iz državnog u privatno vlasništvo, kao i mogućnosti ustroja gospodarske jedinice za šumski posjed jednog vlasnika. Prema sadašnjim spoznajama, od dijela gospodarske jedinice „Vuka – biskupijske šume“ planira se ustrojiti nova gospodarska jedinica – „Šume Andabak“.

Tablica 212. Dinamika izrade programa za gospodarenje šumama šumoposjednika u razdoblju 1.1.2016. – 31.12.2025. godine

Godina	Obnova	Revizija	Izrada	Ukupno
	ha			
2016.	9 020,38	3 578,01	66 836,45	79 434,84
2017.	1 852,54	1 645,42	66 509,88	70 007,84
2018.	11 610,86	17 730,34	38 878,01	68 219,21
2019.	230,86	40 335,03	28 123,93	68 689,82
2020.	7 389,48	37 882,24	27 763,96	73 035,68
2021.	6 348,50	43 508,22		49 856,72
2022.		78 109,33		78 109,33
2023.	229,25	48 332,81		48 562,06
2024.	3 896,17	57 651,94		61 548,11
2025.	4 027,82	60 229,46		64 257,28
Ukupno	44 605,86	389 002,80	228 112,23	661 720,89

Iz podataka prikazanih u tablici 212. vidimo da bi do 2020. godine trebali biti izrađeni svi programi za gospodarenje šumama šumoposjednika. U odnosu na cjelokupnu površinu šuma šumoposjednika na obnovu programa za gospodarenje šumama šumoposjednika otpada 44 606 ha, odnosno 7 %, na reviziju 389 003 ha, odnosno 59 % i na izradu 228 112 ha, odnosno 34 %.

Na slici 330. prikazana je dinamika izrade programa za gospodarenje šumama šumoposjednika po godinama za period od 2016. do 2025. godine.



Slika 330. Dinamika izrade programa za gospodarenje šumama šumoposjednika po godinama (2016. – 2025. godina)

Zbog identičnih naziva gospodarskih jedinica šumoposjednika i gospodarskih jedinica u vlasništvu Republike Hrvatske, potrebno je promijeniti nazive gospodarskih jedinica šumoposjednika kako je navedeno u tablici 213.

Tablica 213. Gospodarske jedinice šumoposjednika kod kojih je došlo do promjene naziva

Broj	Naziv gospodarske jedinice	Novi naziv gospodarske jedinice
1	DOBRA	DOBRA - BUKOV VRH
2	GOLUBIĆ	GOLUBIĆ - GRABOVAČA
3	KALNIK	KALNIK - LJUBELJ KALNIČKI
4	MILETINA RIJEKA	MILETINA RIJEKA - KAPETANOVO POLJE

5. Nedrvni šumski proizvodi

Nedrvni šumski proizvodi mogu se iskoristiti u mjeri u kojoj ne ugrožavaju stabilnost ekosustava i u opsegu koji ne umanjuje općekorisne funkcije šuma. Šumskogospodarskom osnovom područja 2016. – 2025. predviđeno je iskorištavanje nedrvnih šumskih proizvodima u skladu sa odredbama Zakona o šumama, Zakona o zaštiti prirode te ostalih zakona kojih se odredbe odnose na reguliranje ove problematike te njihovih podzakonskih akata koji se prije svega odnose na Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, Pravilnik o zaštiti gljiva ("Narodne novine", broj 34/02.) i Pravilnik o sakupljanju zaštićenih samoniklih biljaka u svrhu prerade, trgovine i drugog prometa "(Narodne novine", broj 154/08.). Uvjeti za iskorištavanje nedrvnih šumskih proizvoda u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. definirani su i Pravilnikom o korištenju nedrvnih šumskih proizvoda iz 2014. godine koji je donijelo trgovačko društvo Hrvatske šume uz prethodnu suglasnost nadležnog Ministarstva.

Nedrvni šumski proizvodi, prema odredbama Pravilnika o uređivanju šuma, okupljeni su u sljedeće kategorije:

1. sjeme šumskih vrsta
2. proizvodi za hranu
3. proizvodi za lijekove
4. proizvodi za potrebe stočarstva
5. proizvodi za industrijske svrhe
6. proizvodi od divljači
7. ostali proizvodi

Vrste nedrvnih šumskih proizvoda su: cvjetovi, sjeme i plodovi šumskih vrsta; listinac; mahovina; paprat; trava; trska; ljekovito, aromatično, začinsko i drugo jestivo bilje; gljive; med; smola; treset; humus; te ostali šumski proizvodi koji se ne smatraju drvnim proizvodima.

Iskorištavanje nedrvnih šumskih proizvoda dopušta se kad je predviđeno i propisano šumskogospodarskim planovima gospodarskih jedinica i dopušteno posebnim propisima od kojih ističemo propise vezane za zaštitu prirode. Ako iskorištavanje nije predviđeno i propisano šumskogospodarskim planom za gospodarsku jedinicu, smatra se da nije dopušteno.

Šumskogospodarskim planovima za gospodarsku jedinicu u šumama i na šumskim zemljištima površine veće od 50 ha, osim u prebornim i raznodobnim šumama, plantažama i kulturama prvoga dobnog razreda, regularnim šumama za trajanja obnove i rasta mladika te na

površinama na kojima je izvršena resurekcija u protekle tri godine, može se dopustiti pašarenje uz obvezatno čuvanje stoke.

Šumskogospodarskim planovima za gospodarsku jedinicu na suvislim površinama šuma i šumskih zemljišta u državnom vlasništvu većim od 300 ha, pod uvjetom da tim površinama nisu obuhvaćane preborne i raznodobne šume, plantaže i kulture prvoga dobnog razreda, regularne šume u vrijeme trajanja obnove i rasta mladika te površine na kojima je izvršena resurekcija u protekle tri godine, može se dopustiti žirenje uz obvezatno čuvanje stoke.

Isto tako, šumskogospodarskim planom gospodarske jedinice mogu se predvidjeti površine degradiranih šuma i šikara na kojima se može dopustiti brst pod uvjetima da takve površine čine cjelovit kompleks od najmanje dva hektara po grlu i uz obvezatno čuvanje stoke.

Pašarenje, brst i žirenje te skupljanje i odnošenje šušnja i granja ne može se dopustiti na bujičnom području.

Mjesta za smještaj pčelinjaka mogu se propisati šumskogospodarskim planom gospodarske jedinice

Prije sakupljanja u šumama i na šumskim zemljištima u državnom vlasništvu kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. svaka fizička i pravna osoba mora pribaviti dozvolu Hrvatskih šuma d.o.o., a po potrebi i nadležnih državnih institucija .

Šumoposjednik se u svojoj šumi može koristiti nedrvnim šumskim proizvodima u skladu s odredbama važećeg programa za gospodarenje šumama šumoposjednika za gospodarsku jedinicu na čijem se području nalazi šuma u njegovom vlasništvu.

Literatura

Anić, I. 2001: Uspijevanje i pomlađivanje sastojina poljskog jasena (Fraxinus angustifolia) u Posavini, Disertacija. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,197.

Anić, I., Matić, S., Oršanić, M., Majer., Ž. 2005: Pomlađivanje i njega šuma poplavnih područja, *Poplavne šume u Hrvatskoj*, Akademija šumarskih znanosti i Hrvatske šume: 263-271.

Anić, I., Matić, S., Oršanić, M., Mikac, S., Blašković, M., 2006: Strukturni odnosi i šumskouzgojni postupci u raznodobnim bukovim sastojinama hrvatskih Dinarida, *Glasnik za šumske pokuse*, Posebno izdanje 5; 61-73.

Anić, I., 2007: Utjecaj strukture i pomlađivanja na potrajnost šuma bukve i jele te šuma bukve Nacionalnog parka Plitvička jezera, Završno izvješće, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, https://bib.irb.hr/datoteka/326894.Microsoft_Word_-_plitvice_2006_konacno_izvj.pdf

Anić, I., Mikac, S., 2011: Prirodno pomlađivanje sastojina obične bukve (Fagus sylvatica) na malim površinama, *Croatian journal of forest engineering* 32(2011)1, 19-29.

Barčić, D., Španjol, Ž., Rosavec, R., 2011: Utjecaj na stanište i razvoj šumskih kultura crnoga bora (Pinus nigra J.F. Arnold) na krškom submediteranskom području, *Croatian Journal of Forest Engineering*, Vol.32 No.1

Benić, R., 1955: Širina goda kao činilac kakvoće poljske jasenovine. *Šumarstvo*, Beograd, 534-545.

Čavlović, J., 2013: *Osnove uređivanja šuma*, Sveučilište u Zagrebu šumarski fakultet, 322.

Dekanić, I.,1962: Biološki i gospodarski faktori njegovanja sastojina. *Šumarski list* (11-12), 398-402.

Dekanić, I.,1962b: Utjecaj podzemne vode na pridolazak i uspijevanje šumskog drveća kod Lipovljana, *Glasnik za šumske pokuse* 15, 5-118.

Dekanić, I., 1986: Prirodna obnova sastojina obične bukve progalnim proredama, *Kolokvij o bukvi*, Zbornik radova Sveučilišta u Zagrebu, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 25-36.

Dubravac, T., Vrbek, B., Lalić, Z,. 2006: Prirodna obnova u sastojinama alepskoga bora (Pinus halepensis Mill.) nakon požara, *Radovi Šumarski Institut*, Izvanredno izdanje 9, Jastrebarsko, 37-51.

Dubravac, S., Barčić, D., 2012: Prilog poznavanju prirodne obnove nakon požara i problematika njege opožarenih površina u sastojinama alepskoga bora, *Vatrogastvo i upravljanje požarima*, br. 3/2012., vol.I Zagreb, 38-50.

Đuričić, I., 2001: Prirodna obnova sastojina obične bukve (Fagus sylvatica L.) na obroncima Kalnika i Bilogore, *Hrvatske šume*, 1-62.

Glavač, V., 1959: O šumi poljskog jasena s kasnim drijemovcem (Leucojeto-Fraxinetum angustifoliae, ass. nov.), *Šumarski list* (1-3), 39-46.

Golubović, U., 1967: Istraživanja najrentabilnijeg šumsko-uređajnog debljinskog stepena jele (Abies alba Mill.) za pilansku preradu, *Šumarski list* (9-10), 388-399.

Gračan, J., Anić. I., Matić S., 1998: Potrajno gospodarenje i očuvanje biološke raznolikosti hrvatskih šuma, *Šumarski list* (9-10), 437-442.

Kajba D.,Bogdan S.,Vratarić P. 1999 Uspijevanje klonova bijele vrbe (Salix alba L.) u mješovitoj kulturi s crnom johom (Alnus glutinosa (L.) Gaertn.) na tresetno-glejnom tipu tla u Podravini, *Šumarski list* br 11-12 str. 523-531

Klepac, D., 1964: Smjernice o estetskom i rekreativnom uređenju Medvednice, *Šumarski list* 1-2: 1-9.

Klepac, D., 1965: *Uređivanje šuma*, Udžbenici sveučilišta u Zagrebu, Nakladni zavod Znanje, 341 str.

Klepac, D., 1990: Šumsko-uzgojni tretman u zaštićenim šumama s osvrtom na šume grada Zagreba, Znanstveni savjet za promet JAZU:54-57

Klepac, D., 1997: *Iz šumarske povijesti Gorskog kotara u sadašnjost*, Hrvatske šume, Zagreb, 236

Klepac, D., 1997 pretisak iz 1961: *Novi sistem uređivanja prebornih šuma*, Hrvatske šume

Korpel, Š., 1996: Razvoj i struktura bukovo-jelovih prašuma i njihova primjena kod gospodarenja prebornom šumom, *Šumarski list* (3–4):203–209

Kozarac., J. 1886: K pitanju pomladjivanja posavskih hrastika, *Šumarski list* (2):50-57

Kozarac., J. 1897: O uzgoju posavskih hrastovih sastojina u prvim periodima obhodnje, *Šumarski list* (1):1

Krejči, V., Dubravac, T., 2000: Obnova panjača hrasta crnike (Quercus ilex L.) oplodnom sječom, *Šumarski list* (11-12): 661-668

Kremer D. 2003 Rasprostranjenost, varijabilnost, rast i prirast američkih vrsta jasena u nizinskim šumama u Hrvatskoj, doktorska disertacija, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu str. 1-335

Krpan, A. P. B., Tomašić, Ž., Bašić Palković, P., 2011: Biopotencijal amorfe (Amorpha fruticosa L.) – druga godina istraživanja, *Šumarski list* (13): 103 -113.

Marinković, B., 1950.: Nekoliko mišljenja i prijedloga k pitanju amelioracije devastiranih makija u Dalmaciji, *Šumarski list* (5), str. 177-186

Matić, S., 1971. Prirodno pomlađivanje poljskog jasena (Fraxinus angustifolia) u Posavini. Savjetovanje o Posavini, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Zagrebu 343-346

Matić, S., 1989. Intenzitet prorede i njegov utjecaj na stabilnost, proizvodnost i pomlađivanje sastojina hrasta lužnjaka, *Glasnik za šumske pokuse*, 26:261-278

Matić, S., Skenderović, J., 1992: Uzgajanje šuma, *Šume u Hrvatskoj*, str 81-95.

Matić, S., Dokuš, A., Orlić, S., 1992: Šumske kulture i plantaže, *Šume u Hrvatskoj*, 105-109

Matić, S., Oršanić, M., Anić, I., 1996: Neke karakteristike i problemi prebornih šuma obične jele (Abies alba Mill.) u Hrvatskoj, *Šumarski list* (3-4): 91-99

Matić, S., Prpić B.,1997: Program njege, obnove i održavanja, te ekološke i socijalne funkcije park-šuma na području grada Zagreba, *Šumarski list* 5-6: 225-241

Matić, S., Oršanić, M., Anić, I., 2005: Osnivanje šumskih kultura i plantaža glavnih vrsta drveća poplavnih šuma, *Poplavne šume u Hrvatskoj*, 297-302

Matić, S., 1996: Uzgojni radovi na obnovi i njezi sastojina hrasta lužnjaka, *Hrast lužnjak u Hrvatskoj,* Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Hrvatske šume :167-213

Matić, S., Anić.I., Oršanić, M., 2001: Uzgojni postupci u prebornim šumama, *Obična jela u Hrvatskoj,* Akademija šumarskih znanosti i Hrvatske šume: 407-471

Matić, S., Anić.I., Oršanić, M., 2001: Uzgojni postupci u prebornim šumama, *Obična jela u Hrvatskoj,* Akademija šumarskih znanosti i Hrvatske šume: 407-471

Matić, S., Anić.I., Oršanić, M., 2003: Uzgojni postupci u bukovim šumama, *Obična bukva u Hrvatskoj,* Akademija šumarskih znanosti i Hrvatske šume, 340-370

Matić, S., Anić.I., Oršanić, M., 2003: Uzgojni postupci u niskim i degradiranim bukovim sastojinama, *Obična bukva u Hrvatskoj*, Akademija šumarskih znanosti i Hrvatske šume: 393-406

Matić, S., Anić.I., Oršanić, M., Mikac, S., 2011: Njega i obnova šuma hrvatskoga Sredozemlja, *Šume hrvatskoga Sredozemlja*, Zagreb, 375-386

Matić, S., Anić.I., Oršanić, M., Drvodelić D., Topić. V., Mikac. S., Đurđević Z., 2011: Pošumljavanje krša hrvatskoga Sredozemlja, *Šume hrvatskoga Sredozemlja*, Zagreb, 393-410

Mayer, Ž., 2011: Osnivanje kultura crnoga oraha (Juglans nigra L.) generativnim načinom, *Šumarski list br. 7-8*, CXXXV: 391-397

Petračić, A., 1931: Uzgajanje šuma II svezak- podizanje i pomlađivanje šuma sa uzgojnim oblicima te njegovanje šuma. Vlastita naknada – tisak nadbiskupske tiskare.

Posarić, D., 2007: *Vodič za revirničke poslove s primjerima iz spačvanskih nizinskih šuma*, Hrvatske šume, Zagreb, 225.

Prpić, B., Seletković, Z., 1996: Istraživanja u hrvatskim prašumama i korištenje rezultata u postupku s prirodnom šumom. U: B. Mayer(ur.), *Unapređenje proizvodnje biomase*

šumskih ekosustava, 97–104, Šumarski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu i Šumarski institut Jastrebarsko

Prpić, B., Seletković, Z., Tikvić, I., 2005: Ekološka konstitucija vrsta drveća iz poplavnih šuma, *Poplavne šume u Hrvatskoj*, Akademija šumarskih znanosti i Hrvatske šume: 147-161

Prpić, B., Matić, S., Jurjević, P., Jakovac, H., Milković, I., 2005: Općekorisno i gospodarsko značenje poplavnih šuma, *Poplavne šume u Hrvatskoj*, Akademija šumarskih znanosti, Hrvatske šume:50-69

Prpić, B., Tikvić, I.,Idžojtić. M., Seletković, Z., 2011:Ekološka konstitucija značajnih vrsta drveća i grmlja, *Šume hrvatskog Sredozemlja*, Akademija šumarskih znanosti, Hrvatske šume: 245-288.

Rubić, G., 1997.: Obnova sastojina žirom hrasta lužnjaka na području Uprave šuma Vinkovci, *Šumarski list* (9-10): 507-514.

Smilaj. I., 1939: Način uzgoja i iskorišćavanja slavonskih hrastika, *Šumarski list* (1): 25.

Skrzyszewska, K., Chlanda J., 2009. A study on the variation of morphological characteristics of silver fir (Abies alba) seeds and their internalstructure determined by X-ray radiographyn in the Beskid Sadecki and Beskid Niski mountainranges of the Carpathians (southern Poland). *Journal of forest science*, 55, 2009 (9): 403-414

Šafar, J., 1963.: *Ekonomski i biološki temelji za uzgajanje šuma*, Savez šumarskih društava Hrvatske, Zagreb, 1-574

Vajda, Z., 1960: Krahl—Urban: Šumarska monografija hrasta lužnjaka i kitnjaka, *Šumarski list* (1-2): 44-55

Vukelić, J., 1998.: *Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj*. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet Zagreb

Izvori:

Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009 o očuvanju divljih ptica (SL L 20, 26.1.2010)

Direktivu vijeća 92/43EEZ o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (SL L 206, 22.7.1992) http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:31992L0043

Kyoto protokol (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 05/07)

Nacionalna šumarska politika i strategija (Narodne novine, br. 120/03)

Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Narodne novine- Međunarodni ugovori , broj 2/96)

Strategiju i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 81/99)

Strategiju šumarstva Europske unije (EU Forest strategy) http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:21b27c38-21fb-11e3-8d1c-01aa75ed71a1.0003.01/DOC_1&format=PDF (1.8.2015. godine)

Zakon o šumama (Narodne novine, br. 140/05., 82/06., 129/08., 80/10., 124/10., 25/12., 68/12., 148/13. i 94/14.)

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine , br. 80/13)

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 69/99, 151/03, /157/03, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15)

Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu (Narodne novine, br. 75/09, 61/11, 56/13 i 14/14.)

Pravilnik o provođenju ocjenjivanja potencijalnih šumskih sjemenskih objekata i stručnog nadzora (Narodne novine, br. 04/11)

Pravilnik o provođenju ocjenjivanja potencijalnih šumskih sjemenskih objekata i stručnog nadzora (Narodne novine, br. 04/11)

Pravilnik o načinu izrade i sadržaju programa gospodarenja šumskim sjemenskim objektom u kategoriji »kvalificiran« ili »testiran« (Narodne novine, br. 04/11)

Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja registra šumskih sjemenskih objekata (Narodne novine, br. 04/11)

Program gospodarenja sjemenskom sastojinom hrasta lužnjaka (2015-2024); Gospodarska jedinica:“Dugački gaj-Jasenova –Drljež“- UŠP Bjelovar

Program njege i genetske melioracije sjemenskom sastojinom smreke (1999 -2008); Gospodarska jedinica“ Štirovača“- UŠP Gospić

http://www.foresteurope.org/ (1.8.2015. godine)

VII. VRIJEME SJEČE I IZVLAČENJA IZ ŠUME

Vrijeme sječe i izvlačenja iz šuma određuje se u skladu s člankom 31. Zakona o šumama, člankom 27. Pravilnika o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu ("Narodne novine", broj 17/15).

Vrijeme sječe, izrade, izvoza, iznošenja i privlačenja (pridobivanje drva) određuje se ovom Šumskogospodarskom osnovom područja a utvrđuje se kako slijedi:

-u jednodobnim sastojinama u kojima se obavljaju oplodne sječe (pripremni, naplodni, naknadni i dovršni sijek), zabranjena je sječa, izrada i izvoz iz sječine za vrijeme trajanja vegetacije, u pravilu od 1. travnja do 30. rujna, osim u sastojinama izloženim poplavama većih razmjera kada se ti radovi mogu obavljati najranije dva mjeseca nakon početka vegetacije;

- u raznodobnim sastojinama i jednodobnim sastojinama u kojima se obavlja sječa prethodnog prihoda, zabranjeno je obaranje stabala u prva dva mjeseca od početka vegetacije;

- u jednodobnim i prebornim sastojinama gdje su predviđeni šumskouzgojni radovi njege, sječa se obavlja, u pravilu, za vrijeme trajanja vegetacije;

- u prebornim sastojinama vrijeme sječe ovisi o vrsti drveća, nadmorskoj visini i klimatskim uvjetima svake gospodarske jedinice;

- u panjačama za koje se smjernicama gospodarenja i dalje određuje gospodarenje kao panjačama, sječa se obavlja isključivo za vrijeme mirovanja vegetacije;

- resurekcijska sječa obavlja se samo za vrijeme mirovanja vegetacije;

- u kulturama i plantažama sječa se može obavljati tijekom cijele godine

Vrijeme sječe i izvlačenja iz šume na području ekološke mreže za ciljne vrste ptica treba obavljati sukladno osnovnim mjerama propisanim u Prilogu I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže ("Narodne novine" broj, 15/14), i to:

- oko evidentiranih gnijezda orla kliktaša (*Aquila pomarina*) treba provoditi monitoring u razdoblju od 1.04. do 31.05. a tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojemu se nalazi gnijezdo treba osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. 08. iste godine;

- oko evidentiranih gnijezda crne rode (*Ciconia nigra*) treba provoditi monitoring u razdoblju od 1.04 do 31.05; tijekom razdoblja monitoringa treba osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo treba osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15.08. iste godine;

- oko evidentiranih gnijezda orla štekavca (*Haliaeetus albicilla*) treba provoditi monitoring u razdoblju od 1.01. do 31.03.; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 metara oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi treba osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30.06. iste godine; obnovu šume u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca treba provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda;

- na području utvrđenih pjevališta i gnjezdilišta tetrijeba gluhana (*Tetrao urogallus*) treba osigurati mir u radijusu od 300 m oko pjevališta u razdoblju od 31. ožujka do 31. svibnja; osigurati mir u radijusu od 300 m oko poznatih gnjezdilišta u razdoblju od 31. ožujka do 30. lipnja;

U sastojinama koje su predviđene za sječu (glavni i prethodni prihod, opća osnova sječa), prije početka sječe moraju se odrediti i obilježiti trase izvoznih putova i njihova širina.

U pravilu istodobno s radovima pridobivanja drva, ili u roku od najviše tri mjeseca po završetku navedenih radova pravne osobe koje gospodare ili upravljaju šumama u državnom vlasništvu, a za šume šumoposjednika šumoposjednici, dužni su uspostaviti i održavati šumski red. Pod šumskim redom razumijevaju se postupci koji se obavljaju u sječini radi osiguranja redovnog gospodarenja šumom, a osobito radi njezina uzgoja, zaštite od požara, biljnih bolesti i štetočina, kao i svih općekorisnih funkcija šuma te očuvanja bioraznolikosti. Provedba šumskog reda ne podrazumijeva provođenje radova biološke obnove šuma.

Prilikom izrade, obnove i revizije programa i osnova gospodarenja sve navedeno treba uzeti u obzir, a po potrebi obraditi i detaljnije zavisno od specifičnosti pojedine gospodarske jedinice.

VIII GOSPODARENJE DIVLJAČI I OSTALIM ŽIVOTINJSKIM VRSTAMA

U članku 52. stavku 1. Ustava Republike Hrvatske (Narodne novine, 56/90; 113/00) utvrđuje se da: ”…..šume, biljni i životinjski svijet, drugi dijelovi prirode, ... za koje je zakonom određeno da su od interesa za Republiku, imaju njezinu osobitu zaštitu“. Tijekom 2005. godine Sabor Republike Hrvatske donosi dva temeljna zakonska akta, Zakon o lovstvu ("Narodne novine", broj 140/05; 75/09; 153/09; 14/14. u daljnjem tekstu Zakon o lovstvu) i Zakon o šumama ("Narodne novine", broj 140/05; 82/06; 129/08; 80/10; 124/10; 25/12; 94/14 u daljnjem tekstu Zakon o šumama), koji gotovo u cijelosti određuju uvjete gospodarenja sa divljači. Uz navedene zakonske akte i odredbe Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13. u daljnjem tekstu Zakon o zaštiti prirode) bitno uređuju odnose na izradi i primjeni planskih dokumenata u šumarstvu i lovstvu, poglavito u dijelu gospodarenja na zaštićenim prirodnim područjima.

Zakonom o lovstvu uređeni su uzgoj, zaštita, lov i iskorištavanje divljači, a Zakon o šumama određuje položaj divljači u odnosu na šumski ekosustav. Integralnim načinom gospodarenja posebna se pozornost posvećuje gospodarenju divljači i ostalim životinjskim vrstama u šumama i na šumskim zemljištima u Republici Hrvatskoj. Provedbu integralnoga načina gospodarenja šumama omogućuje i Šumskogospodarska osnova područja republike Hrvatske. Na temelju njezinih odrednica propisuje se gospodarenje divljači u svakoj gospodarskoj jedinici, vodeći računa o posebnosti uvjeta toga gospodarenja.

Gospodarenje šumama i šumskim zemljištem mora osigurati biološku ravnotežu, a zabranjeni su svi zahvati u šumama i na šumskom zemljištu koji bi je poremetili. Slijedom toga zabranjen je uzgoj bilo koje vrste divljači u broju i na način koji bi takvu ravnotežu narušavao. Bez obzira na razmjerno malen broj životinjskih vrsta koje kao divljač obitavaju u šumskim ekosustavima, činjenica je da te vrste imaju velik utjecaj na gospodarenje šumama i šumskim zemljištem, te su bitan čimbenik u sustavu integralnoga gospodarenja šumama i šumskim zemljištima.

Zakon o lovstvu uređuje da gospodarenje lovištem obuhvaća zaštitu, lov i iskorištavanje divljači i njezinih dijelova. Takav način gospodarenja ima turističku i rekreativnu funkciju, te funkciju zaštite i očuvanja biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa, divljači i divlje faune i flore. Zakonom o lovstvu divljač se svrstava u kategoriju od posebnoga interesa za Republiku Hrvatsku.

Zakon o šumama djelomično utvrđuje vrste i broj divljači koja se može uzgajati u šumi, uzimajući u obzir zakonitosti prirodnoga sklada između divljači i staništa. Šumarski i lovnogospodarski planovi moraju biti usklađeni, što znači da se u šumi mogu uzgajati samo one vrste divljači i u onolikom broju koji ne narušava pravilno gospodarenje šumama. Vrsta i broj divljači utvrđuje se planskim dokumentima iz lovstva koji moraju biti doneseni u suglasju sa zakonskim i podzakonskim aktima koji reguliraju tu problematiku. Zakon o šumama i Zakon o lovstvu zabranjuju uzgoj divljači u broju koji narušava prirodni odnos staništa i divljači, a Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN, 40/06; 92/08; 39/11; 41/13) propisao je da smjernice budućega gospodarenja moraju biti usklađene i s Planom gospodarenja medvjedom smeđim, pri tome vodeći računa o uzgojnim područjima u Republici Hrvatskoj.

Lovištem se gospodari temeljem lovnogospodarskih planova koji su izrađeni na osnovi brojnoga stanja gospodarski značajnih vrsta divljači te ostalih vrsta divljači. Pri tome se mora voditi računa o tome žive li te vrste u lovištu stalno ili sezonski, te o odredbama koje reguliraju broj divljači koja se može uzgajati u lovištu. Lovnogospodarska osnova, program uzgoja divljači i program zaštite divljači, uz funkciju zaštite i očuvanja biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa divljači, mora omogućiti potrajno gospodarenje divljači, u smislu korištenja pravom lova, biološke raznolikost genofonda divljači i drugih životinjskih vrsta, te pažnje vezane uz ne činjenje štete drugim ekosustavima. Lovnogospodarska osnova, izrađuje se temeljem Pravilnika o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, kao i Stručne podloge za bonitiranje i utvrđivanje LPP u lovištima Republike Hrvatske (NN, 40/06; 92/08; 39/11; 41/13). Uzgajalištem divljači gospodari se na temelju Programa za uzgoj divljači, dok se na površinama izvan lovišta divljač štiti Programom zaštite divljači.

Lovišta u Republici Hrvatskoj, temeljem zakonske regulative, svrstana su u četiri skupine (Tablica 214.).

Tablica 214. Skupine lovišta

Skupine lovišta	Nadmorska visina (m.n.v.)
Nizinska lovišta	do 200
Brdska lovišta	od 201 do 800
Gorska lovišta	Iznad 801
Mediteranska lovišta	Priobalni pojas te otoci

Smatramo da se broj lovišta u Republici Hrvatskoj za vrijeme važenja ove osnove područja neće bitno mijenjati, očekuju se samo neke manje korekcije površina ili samoga broja lovišta. Najvećemu broju lovozakupnika u 2015./ 2016. i 2016/2017. godini prestaje vrijediti lovozakupno razdoblje, te će jedan dio lovoovlaštenika ostvariti svoje pravo na produženje ugovora o zakupu, a za jedan dio lovišta provest će se postupak davanja lovišta u zakup prema odredbama propisanima Zakona o lovstvu. Za dio državnih lovišta za koje je proveden postupak davanja u koncesiju, očekuje se da će koncesionari ili davatelji koncesije raskinuti manji broj tako sklopljenih ugovora te da će se za njih temeljem odredbi Zakona o lovstvu provoditi novi natječaj za stjecanje prava lova.

Tablica 215. Ostvarivanje prava lova u državnim lovištima

Vrsta Ustanovljenog lovišta	Državna lovišta							
	Koncesija		Zakup		Povjeravanje izvršavanja prava lova		Ukupno	
	broj	površina	broj	površina	broj	površina	broj	površina
		ha		ha		ha		ha
Otvoreno	68	557 696	179	943 972	24	361 678	271	1 863 348
Ograđeno					1	4 140	1	4 140
Uzgajalište	2	1 439	5	1 510	20	13 177	27	16126

U tablici 215. prikazani su podatci o broju i površini lovišta obzirom na ostvarivanje statusa prava lova za državna lovišta.

Tablica 216. Ostvarivanje prava lova u zajedničkim lovištima

Zajednička lovišta	Zakup	
	broj	površina
		ha
Otvoreno	751	3 594 733
Ograđeno	0	0
Uzgajalište	0	0

U tablici 216. Prikazani su podatci o broju i površini zajedničkih lovišta danih u zakup.

Tablica 217. Program zaštite divljači

Program zaštite divljači	
broj	površina
	ha
10	N

U tablici 217. prikazan je broj i površina odobrenih Programa zaštite divljači, koji se izrađuju za površine na kojima nisu ustanovljena lovišta ili uzgajališta divljači.
Izvor podataka za tablice 215. – 217.: Središnja lovna evidencija Ministarstvo poljoprivrede listopad 2015.

1.Cilj gospodarenja

Cilj gospodarenja svakom vrstom divljači je zaštita cjelokupne populacije koja obitava na određenom prostoru, a kod krupne divljači postavlja se i dodatni cilj – uzgoj srednje do visoko vrijednih trofejnih grla. Budući da su areali populacija divljači veliki, potrebno je ujednačavati uzgojne i zaštitne mjere na čitavom području Republike Hrvatske uzimajući pritom u obzir specifičnosti određenih područja kao i tradicionalni odnos lokalnog stanovništva prema divljači i slobodno živućima vrstama životinja. Cilj gospodarenja mora biti u suglasju s uvjetima i mjerama zaštite prirode dobivenih od ministarstva nadležnog za poslove zaštite prirode, tako da se podržavaju propisani matični fondovi prirodne gustoće i strukture. potrebno je provoditi samo one gospodarske mjere koje neće remetiti prirodan način života, rasta i razvoja vrste, a pri tome osigurati biološku raznolikost lovišta. Obveza je svih korisnika prostora na kojima obitava divljač i ostale životinjske vrste da osiguraju mir, osobito u dijelovima lovišta gdje divljač češće i duže obitava. Lovoovlaštenik i provoditelj programa zaštite divljači imaju dodatnu obvezu izlaganja dovoljnih količina hrane i vode koji omogućuju divljači opstanak u dijelovima godine s ekstremnim vremenskim uvjetima. Pravodobno izlaganje hrane za divljač jedna je od najvažnijih metoda sprječavanja odnosno umanjivanja šteta koja divljač može učiniti kada, zbog svojih potreba za hranom, stvara manje ili veće štete na poljoprivrednim i šumskim površinama.

Migracije divljači prirodne su i uobičajene pojave koje se odvijaju istim ritmom i u istom vremenskom razmaku, a mogu biti npr. sezonske, dnevne, horizontalne i vertikalne migracije. Važnost migracija je u miješanju populacija, što ima izravan utjecaj na kvalitetu genetskog materijala koji rezultira jačim vitalitetom i prirastom jedinki, većom prosječnom tjelesnom težinom divljači kao i kvalitetnim trofejnim vrijednostima. Takve populacije

divljači otpornije su na bolesti i uopće bolje podnose ekstremne klimatske prilike. Kad je, zbog određenih infrastrukturnih zahvata u prirodi, takva migracija trajno presječena te se na manjim izdvojenim površinama formiraju populacije divljači, potrebno je, da ne nastane postupna degeneracija vrste, intervenirati unosom zdravih jedinki genetski kontroliranog podrijetla, a sve u cilju očuvanja stabiliteta tako izoliranih populacija.

2. Bonitet lovišta, lovnoproduktivna površina i gospodarski kapacitet lovišta

2.1. Bonitet lovišta

Bonitetni se razredi određuju za gospodarski važne vrste divljači u lovištu. Ocjena bonitetnih razreda stručan je posao koji se poduzima prilikom izračunavanja gospodarskog kapaciteta lovišta. Za krupnu divljač bonitetni su razredi izraženi u četiri kategorije (kod divokoze u tri bonitetna razreda), a s medvjedom smeđim gospodari se na temelju Plana gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj. Utjecaji vanjskih čimbenika na divljač svrstani su u grupe hrana i voda, vegetacija, kvaliteta tla, mir u lovištu, tlo, te opća prikladnost lovišta. Svaka od tih grupa posebno se ocjenjuje odnosno izračunava.

Gospodarski važne vrste sitne divljači svrstane su u pet bonitetnih razreda, a pri utvrđivanju bonitetnih razreda ocjenjuju se osnovni čimbenici: kvaliteta tla, hrana i voda, vegetacija, mir u lovištu, konfiguracija, klimatski uvjeti te prikladnost lovišta.

Pravilnikom o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN, 40/06; 92/08; 39/11; 41/13) u posebnom dijelu pod nazivom: Stručne podloge za bonitiranje i utvrđivanje lovnoproduktivne površine u lovištima Republike Hrvatske, propisan je način određivanje bonitetnih razreda za krupnu divljač (osim medvjeda smeđeg), kao i za sitnu divljač.

2.2. Lovnoproduktivna površina

Lovnoproduktivna površina određuje se za svaku gospodarski važnu vrstu divljači. Od najveće je važnosti utvrditi, na temelju katastra površina lovišta, stvarno stanje zastupljenosti i udjela pojedinih kultura zemljišta. Na temelju takva stanja određuje se, s obzirom na stvarno stanje pojedine kulture, u kojem se postotku pojedina vrsta divljači koristi životnim prostorom. Na tako određenom prostoru moraju postojati osnovni uvjeti za njezino

obitavanje i razmnožavanje, odnosno uvjeti za gospodarenje tom vrstom divljači. Na temelju navedenog izračunava se lovnoproduktivna površina vodeći pritom računa o rasponu postotaka koji su određeni u stručnim podlogama za bonitiranje i utvrđivanje lovnoproduktivnih površina u lovištima Republike Hrvatske.

Lovnoproduktivna površina utvrđuje se za sve vrste krupne divljači, a u obračun površina ne uzimaju se sastojine prvog dobnoga razreda u dobi do 10 godina starosti (osim za svinju divlju), te površine sastojina u fazi oplodnih sječa. Prilikom izračuna lovnoproduktivne površine izrađuje se tablični prikaz površina po dobnim razredima i po vrsti drveća za šume i šumsko zemljište u lovištu.

2.3. Gospodarski kapacitet lovišta

Određivanje gospodarskoga kapaciteta lovišta u neposrednoj je vezi s mogućnostima staništa i uvjetima koji proizlaze iz biologije pojedine vrste divljači. Utvrđuje se zasebno za svaku gospodarski važnu vrstu divljači, vodeći računa o namjeni i cilju lovnoga gospodarenja, te metodama uzgoja. Da bi se izračunao gospodarski kapacitet, potrebno je odrediti i izračunati više elemenata, ovdje navodimo najvažnije:

a) omjer spolova, gospodarska dob i dobna struktura za svaku gospodarski važnu vrstu

b) određivanje lovnoproduktivne površine za svaku gospodarski važnu vrstu

c) određivanje bonitetnoga razreda za svaku gospodarski važnu vrstu

d) određivanje broja divljači na 100 ha lovnoproduktivne površine za svaku gospodarski važnu vrstu

e) određivanje matičnoga fonda za svaku gospodarski važnu vrstu

f) određivanje koeficijenta prirasta i ukupnoga godišnjega prirasta za svaku gospodarski važnu vrstu

Načini utvrđivanja navedenih veličina određeni su temeljem Pravilnika o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, kao i stručnih podloga za bonitiranje i utvrđivanje lovnoproduktivne površine u lovištima Republike Hrvatske (NN, 40/06;92/08; 39/11; 41/13). U stručnim podlogama određeno je da se navedene veličine određuju za glavne, gospodarski važne vrste divljači, dok se ostale vrste divljači koje su prisutne u lovištu,

evidentiraju, prati im se brojno stanje eventualno i prirast, a love se u skladu sa stanjem populacije, odnosno prema Planu gospodarenja uzgojnim područjem.

Za gospodarski važne vrste divljači u lovnogospodarskim osnovama i programima uzgajanja divljači utvrđuje se stvarno brojno stanje te matični fond, načini lova, mjere zaštite. Razvoj fondova planira se u obrascima lovnogospodarskih osnova i programa uzgajanja divljači. Ako za te vrste postoji važeći prikaz stanja matičnog fonda i prirasta, onda se za te vrste izračunava prirast i gospodarski kapacitet.

2.4. Omjer spolova

U pravilu omjer spolova u otvorenim lovištima trebao bi biti 1 : 1. Od toga se omjera može odstupiti u cilju bržeg postizanja propisanog gospodarskog kapaciteta ili uzgoja visokotrofejne divljači, odnosno ako su cilj i namjena gospodarenja takvi da je njihovo postizanje vezano uz omjer spolova koji je u korist jednoga ili drugoga spola. Kada se smanjuje broj divljači u lovištu, više se izlučuju ženska grla te dolazi do odstupanja od omjera 1 : 1. Omjer spolova u uzgajalištima divljači ovisi o namjeni i cilju uzgajanja divljači.

Gospodarska dob određuje se za svaku glavnu vrstu divljači. Odstupanja od uobičajenih određenih dobi ovisi o stanju u lovištu, što se posebice odnosi na uvjete življenja divljači u lovištu. Kao primjer navodimo da se u lovištima u kojima obitava veći broj krupnih predatora može smanjiti gospodarska dob divljači.

U pravilu je gospodarska dob za vrste krupne divljači određena njihovom starošću prikazanom u Tablici 218.

Tablica 218. Gospodarska dob krupne divljači

Naziv divljači	Gospodarska dob
	godina
Jelen obični	12
Jelen lopatar	8
Srna obična	7
Divokoza	12
Muflon	10
Svinja divlja	7
Medvjed smeđi	12

Ne propisuje se gospodarska dob u gospodarenju sitnom divljači.

Omjeri spolova sitne divljači za najčešće i gospodarski najvažnije vrste, u prirodnim uvjetima uzgoja, prikazani su u Tablici 219.

Tablica 219. Omjeri spolova

Naziv divljači	Omjeri spolova
	m : ž
Zec obični	1 : 1
Fazan spp.	1 : 4 - 5
Jarebica kamenjarka	1 : 1
Trčka skvržulja	1 : 1
Patka divlja	1 : 1

Matični fond divljači izračunava se množenjem utvrđene lovnoproduktivne površine po vrsti divljači izražene u lovnim jedinicama s utvrđenim brojem divljači po jedinici lovne površine. Taj je podatak u stvarnosti propisani matični fond za tu vrstu divljači i za to lovište. Tako izračunan matični fond može biti u prvoj i idućim godinama važenja lovnogospodarske osnove veći ili manji od stvarno utvrđenoga matičnoga fonda promatranjem, praćenjem i brojenjem na dan 1. travnja pojedine lovne godine, te se mora dovesti u propisano stanje matičnoga fonda. Rok za postizanje propisanih matičnih fondova kod sitne divljači je do pete a kod krupne divljači do desete godine važenja lovnogospodarske osnove.

2.5. Prirast

Pod prirastom se smatra onaj broj divljači koji preživi od trenutka rođenja da početka lovne sezone na tu vrstu divljači. Teoretski, zbrojeni prirast zajedno s matičnim fondom čini fond pred lov. Koeficijent prirasta određuje se na temelju stručnih podloga za bonitiranje i utvrđivanje lovnoproduktivne površine u lovištima Republike Hrvatske. Koeficijent prirasta odnosi se samo na spolno zrele ženke kod krupne divljači. Kod vrsta sitne divljači za koje se ne može sa sigurnošću, u slobodnoj prirodi, odrediti spol (npr. obični zec, itd.) koeficijent prirasta određuje se na ukupnu populaciju spolno zrelih jedinki. Utvrđeni koeficijent prirasta množi se s brojem spolno zrelih jedinki, a dobivena veličina je godišnji prirast te vrste divljači u lovištu. Za neke vrste sitne divljači koeficijent prirasta je određen po gnijezdu (patka divlja, liska crna), pa se broj gnijezda množi s koeficijentom prirasta po gnijezdu te se dobije ukupni prirast.

Gospodarski kapacitet lovišta je zbroj utvrđenoga matičnoga fonda i ukupnog godišnjeg prirasta. Gospodarski kapacitet lovišta u stvarnosti je najveće dopušteno brojno stanje pojedine vrste divljači u lovištu s određenim odstupanjima navedenima u Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske

osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, kao i stručnih podloga za bonitiranje i utvrđivanje lovnoproduktivnih površina u lovištima Republike Hrvatske.

Nakon izračunavanja i utvrđivanja iznesenih veličina pristupa se godišnjemu razvoju fonda za svaku gospodarski važnu vrstu, a na temelju tako utvrđenoga razvoja fonda određuje se i propisano izlučenje divljači iz lovišta.

2.6. Brojnost divljači i razvoj fonda

Jedna lovna jedinica iznosi 100 ha utvrđene lovnoproduktivne površine za pojedinu vrstu divljači. Broj divljači na lovnoj jedinici određuje se nakon utvrđivanja bonitetnoga razreda divljači. Na temelju tako utvrđenoga boniteta, a uzimajući u obzir kategorizaciju lovišta na nizinsko, brdsko, gorsko ili mediteransko, te vodeći računa o opterećenosti poplavnim vodama i broju krupnih predatora u tablicama koje su navedene u stručnim podlogama za bonitiranje i utvrđivanje lovnoproduktivne površine u lovištima Republike Hrvatske, određen je broj divljači po jednoj lovnoj jedinici.

Razvoj fonda divljači izravno uvjetuju propisani matični fond, matični fond utvrđen na datum 1. travnja prve lovne godine važenja lovnogospodarske osnove ili programa uzgoja divljači i koeficijenti prirasta. Kad je utvrđena razlika između planiranih i ostvarenih matičnih fondova, razvoj fonda diktira povećanje ili smanjenje populacije divljači u lovištu i to tako da se propisani matični fond kod vrsta krupne divljači mora postići najkasnije do kraja desete, a kod vrsta sitne divljači najkasnije do pete godine važenja lovnogospodarske osnove ili programa uzgoja divljači.

2.7. Gospodarenje u razdoblju lovnih godina 2005/2006 do 2014/2015.

U tablicama od 220. do 227. dani su podatci za proteklo razdoblje važenja Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske za lovne godine 2005./2006. do 2014./2015. (10 lovnih godina), uz napomenu da za lovnu godinu 2005./2006. nema podataka, jer su se oni počeli obrađivati u središnjoj lovnoj evidenciji od 2006./2007. lovne godine. Podatci koji se iznose tablicama odnose se na propisane i izvršene matične fondove divljači sa stanjem 1. travnja, zatim se daje prikaz planiranog i realiziranog odstrela, te evidentiranog otpada (pronađeno uginuće i stradavanje divljači svih uzroka).

Tablica 220. Jelen obični (*Cervus elaphus* L.)

Lovna godina	Matični fond 01.04.		Ukupni odstrel		Otpad	Ukupno izlučenje	Izvršenje
	propis	ostvareno	propis	ostvareno	∑	∑	%
1	2	3	8	9	12	13	14
	M/Ž						
2005/06.	N	N	N	N	0	0	0
2006/07.	8 748	9 534	2 281	1 409	337	1 746	77
2007/08.	11 017	10 689	2 694	2 343	309	2 652	98
2008/09.	12 201	10 248	3 077	1 739	262	2 001	65
2009/10.	13 017	11 843	3 650	2 234	250	2 484	68
2010/11.	14 745	14 733	3 947	2 247	228	2 475	63
2011/12.	15 738	12 854	4 176	2 637	260	2 897	69
2012/13.	16 552	12 933	4 243	2 784	322	3 106	73
2013/14.	1 6669	13 967	4 320	2 982	264	3 246	75
2014/15.	16 922	16 291	4 493	3 369	341	3 710	83
Ukupno			32 881	21 744	2 573	24 317	74

Tablica 221. Jelen lopatar (*Dama dama* L.)

Lovna godina	Matični fond 01.04.		Ukupni odstrel		Otpad	Ukupno izlučenje	Izvršenje
	propis	ostvareno	propis	ostvareno	∑	∑	%
1	2	3	8	9	12	13	14
	M/Ž						
2005/06.	N	N	N	N	0	0	0
2006/07.	1 228	1 122	444	192	68	260	59
2007/08.	1 534	1 543	453	390	45	435	96
2008/09.	1 837	1 419	571	397	55	452	79
2009/10.	1 932	1 469	654	282	30	312	48
2010/11.	2 119	1 438	691	664	24	688	100
2011/12.	2 450	1 658	791	754	33	787	99
2012/13.	2 409	1 912	796	753	36	789	99
2013/14.	2 237	2 348	865	807	47	854	99
2014/15.	1 385	1 695	529	717	23	740	140
Ukupno			5 794	4 956	361	5 317	92

Tablica 222. Jelen aksis (*Axis axis* L.)

Lovna godina	Matični fond 01.04.		Ukupni odstrel		Otpad	Ukupno izlučenje	Izvršenje
	propis	ostvareno	propis	ostvareno	∑	∑	%
1	2	3	8	9	12	13	14
	M/Ž						
2005/06.	N	N	N	N	0	0	0
2006/07.	20	31	8	3	0	3	38
2007/08.	59	59	9	5	1	6	67
2008/09.	65	39	13	3	1	4	31
2009/10.	68	43	18	4	2	6	33
2010/11.	68	43	18	5	2	7	39
2011/12.	68	41	18	9	0	9	50
2012/13.	68	42	18	5	1	6	33
2013/14.	68	50	18	9	0	9	50
2014/15.	38	40	8	6	0	6	75
Ukupno			128	49	7	56	44

Tablica 223. Srna obična (*Capreolus capreolus* L.)

Lovna godina	Matični fond 01.04.		Ukupni odstrel		Otpad	Ukupno izlučenje	Izvršenje
	propis	ostvareno	propis	ostvareno	∑	∑	%
1	2	3	8	9	12	13	14
	M/Ž						
2005/06.	N	N	N	N	0	0	0
2006/07.	35 995	49 071	14 292	5 729	1 651	7 380	52
2007/08.	53 811	51 603	15 538	11 175	2 793	13 968	90
2008/09.	64 487	56 702	17 730	11 689	2 153	13 842	78
2009/10.	62 916	58 891	18 924	11 388	2 044	13 432	71
2010/11.	68 312	68 093	20 144	11 284	1 983	13 267	66
2011/12.	74 555	61 344	21 154	13 373	1 945	15 318	72
2012/13.	77 031	61 392	21 665	14 211	1 939	16 150	75
2013/14.	77 275	65 305	22 077	15 235	2 087	17 322	78
2014/15.	78 247	72 836	22 588	16 731	2 453	19 184	85
Ukupno			174 112	110 815	19 048	129 863	75

Tablica 224. Divokoza (*Rupicapra rupicapra* L.)

Lovna godina	Matični fond 01.04.		Ukupni odstrel		Otpad	Ukupno izlučenje	Izvršenje
	propis	ostvareno	propis	ostvareno	∑	∑	%
1	2	3	8	9	12	13	14
	M/Ž						
2005/06.	N	N	N	N	0	0	0
2006/07.	880	804	130	47	48	95	73
2007/08.	1 019	999	164	123	46	169	103
2008/09.	1 143	847	234	61	74	135	58
2009/10.	1 034	996	221	84	82	166	75
2010/11.	1 103	1 093	242	71	69	140	58
2011/12.	1 107	1 148	234	78	119	197	84
2012/13.	1 206	936	246	166	94	260	106
2013/14.	1 214	1 107	250	87	80	167	67
2014/15.	1 188	1 017	241	72	102	174	72
Ukupno			1 962	789	714	1 503	77

Tablica 225. Muflon (*Ovis aries musimon* Pall.)

Lovna godina	Matični fond 01.04.		Ukupni odstrel		Otpad	Ukupno izlučenje	Izvršenje
	propis	ostvareno	propis	ostvareno	∑	∑	%
1	2	3	8	9	12	13	14
	M/Ž						
2005/06.	N	N	N	N	0	0	0
2006/07.	2 082	2 002	640	281	122	403	63
2007/08.	2 606	2 443	908	559	76	635	70
2008/09.	3 211	2 065	1 009	263	93	356	35
2009/10.	2 709	2 289	1 131	350	176	526	47
2010/11.	2 260	2 031	883	414	121	535	61
2011/12.	3 057	2 161	1 040	520	85	605	58
2012/13.	2 950	2 285	1 020	473	169	642	63
2013/14.	2 738	2 289	982	436	222	658	67
2014/15.	2 161	2 099	681	541	110	651	96
Ukupno			8 294	3 837	1 174	5 011	60

Tablica 226. Svinja divlja (*Sus scrofa* L.)

Lovna godina	Matični fond		Ukupni odstrel		Otpad	Ukupno izlučenje	Izvršenje
	01.04.						
	propis	ostvareno	propis	ostvareno	∑	∑	%
1	2	3	8	9	12	13	14
	M/Ž						
2005/06.	N	N	N	N	0	0	0
2006/07.	16 392	18 028	19 255	10 820	1 629	12 449	65
2007/08.	20 742	19 887	21 280	17 527	2 121	19 648	92
2008/09.	23 389	21 153	24 106	18 679	943	19 622	81
2009/10.	22 856	23 084	26 916	18 243	723	18 966	70
2010/11.	24 509	24 234	28 242	18 409	1 222	19 631	70
2011/12.	27 581	24 024	29 863	21 871	770	22 641	76
2012/13.	28 699	24 251	29 440	24 496	687	25 183	86
2013/14.	28 204	25 982	30 458	21 436	1 609	23 045	76
2014/15.	29 038	27 143	31 306	26 328	1 310	27 638	88
Ukupno			240 866	177 809	11 014	188 823	78

Tablica 227. Medvjed smeđi (*Ursus arctos* L.)

	Matični fond		Ukupni odstrel		Otpad		Ukupno izlučenje	Izvršenje
Lovna godina	01.04.		Ukupno		Ukupno			
	propis	ostvareno	propis	ostvareno	propis	ostvareno	m/ž	%
2005.	0	1 000	80	31	20	21	52	52
2006.	0	1 000	70	49	30	36	85	85
2007.	0	1 000	70	50	30	8	58	58
2008.	0	1 000	88	64	30	47	111	111
2009.	0	1 000	110	86	40	24	110	79
2010.	0	1 000	126	86	40	33	119	85
2011.	0	1 000	136	70	40	14	84	60
2012.	0	1 000	168	117	40	31	148	112
2013.	0	1 200	165	100	30	17	117	78
2014.	0	1 200	1 70	117	30	24	141	94
Ukupno			1 183	770	330	255	1 025	88

(Tablice 220-227 izvor podataka: Središnja lovna evidencija - Ministarstvo poljoprivrede – listopad 2015)

Tablica 228. Planirani i ostvareni matični fondovi krupnih vrsta divljači

Vrsta divljači	Planirani m.f. 2006/2007 U odnosu na 2014/2015 lov. god.	Ostvareni m.f. 2006/2007 U odnosu na 2014/2015 lov. god.	Najveće i najmanje ostvarenje m.f. u tijeku jedne lov.god.
	%		
Jelen obični	194	171	79 - 109
Jelen lopatar	113	151	68 - 123
Jelen aksis	190	129	60 - 106
Srna obična	218	149	80 - 137
Divokoza	135	127	75 - 104
Muflon	104	105	65 - 98
Svinja divlja	178	151	85 - 105
Medvjed smeđi		120	

U promatranom razdoblju očito je da su lovoovlaštenici u suradnji s izrađivačima planova gospodarenja u lovstvu, postavljali ambiciozno ciljeve u smislu povećavanja matičnih fondova kod svih vrsta krupne divljači. Ta povećavanje u razdoblju od 2006./2007. do 2014./2015. kod nekih vrsta doseže i 218% (srna obična). S obzirom na to da se navedeni podatci odnose na drugo desetogodišnje razdoblje gospodarenja lovištima, najvjerojatnije su izrađivači, radeći na prvoj izradi planova gospodarenja u lovstvu (1995. i 1996. godine), bili oprezni prilikom određivanja temeljnih parametara koji određuju matične fondove divljači (lovnoproduktivne površine, bonitetni razredi i dr.). Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači iz 1995. godine, nije imao dodatak stručnih podloga za bonitiranje i utvrđivanje lovnoproduktivnih površina u lovištima Republike Hrvatske kao sada važeći pravilnik iz 2006. godine. Spomenuti Dodatak pridonio je ujednačenosti u određivanju parametara koji bitno utječu na gospodarenje lovištima. U izradi planova 1996. godine izrađivači su se koristili kriterijima iz različitih stručnih literatura. Svakako ne treba zanemariti i činjenicu da veći matični fondovi imaju za posljedicu i veći prirast, koji u konačnici lovoovlašteniku dopušta veći odstrel pojedine vrste divljači.

Ako promatramo ostvarenje matičnih fondova, uočavamo da je, kao i kod planskih, ostvarenje veće u odnosu 2006./2007. – 2014./2015. lovnu godinu, što je normalna posljedica koju uvjetuje poštivanje propisa vezanih uz planirane veličine matičnog fonda. Iznimka su vrste jelen lopatar i muflon, lovoovlaštenici su se često opredjeljivali za smanjenje uzgoja te vrste divljači, pa čak u nekim uzgajalištima divljači do prestanka uzgoja (Hrvatske šume

d.o.o.). Riječ je o vrstama divljači koje se uzgajaju uglavnom u ograđenim prostorima, a to su načini uzgoja divljači koji se lakše prilagođavaju promijenjenim ciljevima gospodarenja.

S obzirom na to da ulazimo u treći ciklus izrade lovnogospodarskih planova, za očekivati je da će se planiranje matičnih fondova približiti optimalnom stanju koje lovišta mogu ostvariti.

Potvrđivanjem Bernske konvencije iz 2000. godine Republika Hrvatska je preuzela obveze u pogledu gospodarenja smeđim medvjedom u skladu s odredbama Konvencije, odredbama Akcijskog plana gospodarenja smeđim medvjedom za Europu te odgovarajućim direktivama i preporukama. Osnovni zadatak i obveza Hrvatske je izrada, donošenje i provedba plana gospodarenja smeđim medvjedom u Hrvatskoj kao i akcijskog plana gospodarenja za pojedinu godinu. Donošenje ovih dokumenata potaknulo je izmjenu i dopunu zakonskih i podzakonskih propisa koji uređuju ovo područje i znatno je promijenilo način gospodarenja smeđim medvjedom u Hrvatskoj. Plan gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj donesen je i primjenjuje se od 2005. godine, a revidiran je tijekom 2007. i 2008. godine. Na temelju Akcijskog plana gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj planirani i izvršavani radovi obavljaju se na razini kalendarske, a ne lovne godine.

Tablica 229. Odstrel krupnih vrsta divljači

Vrsta divljači	Ukupno ostvaren odstrel u periodu lovnih godina 2006/07. – 2014/15. u odnosu na propis LGO	Najveće i najmanje ostvarenje odstrela u tijeku jedne lov.god. u odnosu na propis LGO	Ukupno ostvaren odstrel u periodu lovnih godina 2006/07. – 2014/15. u odnosu na ukupno izlučenje	Najveće i najmanje ostvarenje odstrela u tijeku jedne lov.god. u odnosu na izlučenje
	%			
Jelen obični	67	57 - 87	90	81 - 92
Jelen lopatar	86	44 - 136	94	74 - 97
Jelen aksis	39	23 - 75	88	72 - 100
Srna obična	64	40 - 74	86	80 - 88
Divokoza	41	26 - 75	53	40 - 64
Muflon	47	26 - 80	77	67 - 88
Svinja divlja	74	57 - 84	95	87 - 98
Medvjed smeđi	65	39 - 97	76	58 - 86

Iz podataka prikazanih u Tablici 229. koji se odnose na planiranje i izvršenje radova na odstrelu divljači, očito je da odstrel nije ostvaren u planiranim veličinama ni kod jedne vrste krupne divljači. Kada se pridoda postotak evidentiranog otpada koji je stavljen u odnos s planiranim odstrelom (Tablica 230.), ne poboljšava se bitno odnos planiranog i ostvarenog

u smislu izlučenja divljači. Za vrste divljači muflon i jelen aksis taj postotak i ostvarenje izlučenja (odstrel + otpad) su najmanji, dok se kod jelena običnog, srne obične i divokoze kreće oko graničnih vrijednosti ili nešto neznatno iznad postotaka koji su propisani za realizaciju izlučenja divljači u odnosu na plan. Ako promatramo postotak najveće i najmanje realizacije odstrela za razdoblje jedne lovne godine u razdoblju 2006./2007. – 2014./2015. lovne godine, uočavamo da je realizacija iznimno šarolika i da se kreće od 23 do 136 %. Podatci o realizaciji odstrela divljači pokazuju da su planirani matični fondovi u razdoblju od 2005./2006. do 2014./2015. lovne godine ipak previsoko određeni. Jedan od ključnih razloga neostvarenja odstrela je i i to što nisu postignuti propisani matični fondovi, a to automatski uvjetuje i smanjenje odstrela. Realizacija planiranog odstrela u uvjetima kada nisu postignuti propisani matični fondovi dovela bi do smanjenja matičnih fondova divljači. Ako pak promatramo koliki je postotni udio ostvarenog odstrela u odnosu na ukupno izlučenje, onda je taj postotak bolji, kao i podatak vezan uz najmanju ili najveću realizaciju odstrela tijekomjedne godine.

Tablica 230. Otpad krupnih vrsta divljači

Vrsta divljači	Stvarno evidentiran otpad u periodu lovnih godina 2006/07. – 2014/15. u odnosu na plan izlučenja divljači (propis LGO)	Stvarno evidentiran otpad u periodu lovnih godina 2006/07. – 2014/15. u odnosu od ukupno izlučenje divljači	Najmanji i najveći evidentiran otpad u tijeku jedne lov.god.
	%	%	grla
Jelen obični	8	11	250 - 337
Jelen lopatar	7	7	23 - 68
Jelen aksis	6	13	0 - 2
Srna obična	11	15	1 651 – 2 793
Divokoza	37	48	46 - 119
Muflon	15	24	76 - 222
Svinja divlja	5	6	687 - 2 121
Medvjed smeđi	22	25	8 - 47

Analizirajući otpade u promatranom razdoblju lovnih godina, očito je da se oni kreću u postotcima koji bi se mogli uvjetno nazvati uobičajenim. Treba napomenuti da postotak utvrđenog otpada kod divokoze od 48% u odnosu na ukupno izlučenje, odnosno 37 % od planiranog odstrela, upućuje na rastuću pojavu populacije sivog vuka koja se kao zaštićena vrsta širi i na areal divokoze. Evidentirani otpad svinje divlje od 6 % pobuđuje sumnju da nisu evidentirana uginuća zbog pojava velikih površinskih voda u šumi koja je imala za posljedicu stradavanje cijelih generacija u dobnim razredima mladunčadi i

podmlatka (prasad i nazimčad). Evidentirani otpad kod srne obične od 15 % od ukupnog izlučenja, potvrđuje činjenicu da se sa zdravstvenim stanjem srne obične nešto ozbiljno događa i da će u nadolazećem razdoblju veterinarska struka u suradnji s lovoovlaštenicima morati dati odgovor na taj problem. Sinergijsko djelovanje Fascioloides magne (V. američkog metilja) i nekog još nedeterminiranog uzroka pojačanog uginuća kod vrste srne obične moglo bi dovesti u pitanje stabilnost i brojnost populacije te vrste. Napominjemo da sav otpad kod vrste srne obične sigurno nije mogao biti evidentiran, pogotovo u lovištima gdje je glavna vrsta krupne divljači svinja obična. Zbog svojih bioloških značajki i gradacije populacije te vrste, kao i načina prehrane (omnivora) jedan broj uginulih grla srne obične završi kao hrana divljači svinje divlje.

Tablica 231. Matični fondovi, odstrel i uginuće vrsta sitne divljači (stanje 1. travnja) – dlakava sitna divljač

VRSTA		LOVNA GODINA									
DIVLJAČI		2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
jazavac	ostvareni MF		2 293	3 363	22 584	5 943	5 739	5811	5 649	6 372	6 549
(*Meles meles* L.)	odstrel		726	866	939	1 123	1 248	1284	1 302	1 352	1 491
	otpad		241	211	329	290	300	314	234	302	454
mačka divlja	ostvareni MF		772	1 100	1 685	2 177	1 870	1792	1 755	1 705	1 860
(*Felis silvestris* Schr.)	odstrel		255	368	561	655	513	543	495	38	0
	otpad		38	93	102	104	87	72	50	29	28
kuna bjelica	ostvareni MF		2 896	5 364	6 992	8 925	9 195	9051	8 548	8 631	9 646
(*Martes foina* EHR.)	odstrel		1 140	2 183	2 339	3 109	3 226	3000	2 939	3 033	3 392
	otpad		115	267	343	438	484	362	366	318	403
kuna zlatica	ostvareni MF		1 956	2 734	3 312	4 377	4 356	4143	4 296	4 338	4 672
(*Martes martes* L.)	odstrel		524	578	685	920	942	952	917	1 004	1 080
	otpad		97	116	110	136	91	84	99	73	138
lasica mala	ostvareni MF		436	849	800	1 273	1 269	1179	1 076	1 085	1 020
(*Mustela nivalis* L.*)*	odstrel		191	105	21	9	38	25	0	5	2
	otpad		70	8	10	2	1	0	0	0	1
dabar	ostvareni MF		44	82	88	106	170	252	342	350	413
(*Castor fiber* L.)	odstrel		0	0	0	0	0	0	21	2	0
	otpad		0	0	0	0	0	1	1	1	1
zec obični	ostvareni MF		59 568	69 275	75 700	82 893	77 977	74544	76 675	78 181	82 640
(*Lepus europaeus* Pall.)	odstrel		8 511	15 273	21 390	24 016	23 869	24622	25 085	26 239	27 938
	otpad		1 650	1 883	2 892	2 343	2 212	2155	2 184	1 869	2 119
kunić divlji	ostvareni MF		80	1 197	863	1 139	1 060	921	1 126	1 023	1 249
(*Oryctolagus cuniculus* L.)	odstrel		20	671	876	972	799	746	799	956	1 033
	otpad		0	0	40	146	113	1	0	3	14
puh veliki	ostvareni MF		2 371	4 550	2 828	8 280	5 346	9470	4 220	28 639	7 370
(*Myoxus glis* L.)	odstrel		326	6 770	452	947	546	2449	389	3 218	541

VRSTA		LOVNA GODINA									
DIVLJAČI		2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
lisica	ostvareni MF		4 798	8 826	9 342	11 848	13 473	12 102	11 967	13 038	13 525
(*Vulpes vulpes* L.)	odstrel		4 611	10 935	8 783	10 220	9 654	9 656	10 709	10 476	12 073
	otpad		438	510	691	631	477	481	494	398	561
čagalj	ostvareni MF		388	689	862	1 139	1 235	1 132	1 328	1 485	1 737
(*Canis aureus* L.)	odstrel		82	215	536	708	725	816	933	946	1 092
	otpad		53	43	103	84	24	31	23	28	50
tvor	ostvareni MF		1 777	2 480	3 364	4 479	3 858	3 729	3 492	3 482	3 910
(*Mustela putorius* L.)	odstrel		656	465	580	839	676	629	631	716	809
	otpad		109	149	201	223	177	126	108	115	143
mungos	ostvareni MF		0	550	290	890	480	480	380	380	510
(*Herpestes ishneumon* L.)	odstrel		0	550	99	257	233	226	253	204	204
	uginuće		0	0	50	0	0	0	0	0	65

(Izvor podataka: Središnja lovna evidencija – Ministarstvo poljoprivrede – listopad 2015)

Tablica 232. Matični fondovi, odstrel i uginuće vrsta sitne divljači (stanje 1. travnja) pernata sitna divljač

VRSTA DIVLJAČI		LOVNA GODINA									
		2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
fazan – gnjetlovi (*Phasianus sp. L.)*	ostvareni MF		71 722	145 978	159 841	178 374	153 445	129 500	153 667	139 840	138 387
	odstrel		28 546	75 726	85 548	88 826	77 739	86 730	81 841	80 804	81 971
	otpad		7 098	30 538	42 595	48 702	33 770	34 900	37 879	27 800	20 155
jarebica kamenjarka grivna (*Alectoris graeca* Meissn.)	ostvareni MF		6 469	10 586	12 382	13 508	13 271	12 723	13 235	12 940	13 358
	odstrel		1 681	2 438	4 978	5 904	7 090	6 668	7 020	7 095	7 495
	otpad		267	372	600	520	532	687	540	386	352
jarebica kamenjarka čukar (*Alectoris chucar*)	ostvareni MF		262	404	274	157	119	76	63	63	68
	odstrel		20	40	50	48	53	44	45	41	30
čukara	otpad		12	10	0	0	24	0	0	0	0
trčka skvržulja (*Perdix perdix* L.)	ostvareni MF		19 494	15 421	18 989	22 920	18 768	16 094	16 343	13 685	16 410
	odstrel		3 730	4 763	5 707	6 567	5 655	5 748	5 586	5 391	4 892
	otpad		5 508	3 551	3 880	5 386	4 338	4 031	4 228	2 337	2 503
prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.*)*	ostvareni MF		21 429	27 742	37 695	40 664	42 790	34 965	42 047	34 521	47 619
	odstrel		15 993	22 112	38 594	40 416	32 722	35 751	38 052	34 696	34 503
	otpad		2 776	537	3 508	2 402	1 806	1 057	1 510	1 374	1 450
prepelica virdžinijska (*Coturnix virginiana* L.)	ostvareni MF		480	170	1 446	1 817	1 732	1 428	1 480	1 448	1 990
	odstrel		66	160	1 458	1 736	1 636	1 533	1 491	1 330	1 800
	otpad		39	10	98	86	54	38	23	0	99
šljuka bena (*Scolopax rusticola* L.)	ostvareni MF		3 770	1 812	6 538	7 642	8 340	7 437	8 863	6 784	4 345
	odstrel		8 922	3 267	16 860	20 687	22 437	22 186	22 622	23 720	29 749
	otpad		616	515	948	659	756	799	689	291	603
šljuka kokošica (*Gallinago gallinago* L.)	ostvareni MF		269	224	334	179	200	45	180	13	220
	odstrel		291	118	220	249	281	290	277	213	433
	otpad		26	0	5	25	0	32	0	0	0
golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus* L.)	ostvareni MF		6 228	7 680	12 066	14 425	14 509	13 181	1 354	13 050	18 068
	odstrel		3 231	2 578	2 926	4 012	4 373	4 726	4 688	5 165	6 077
	otpad		311	301	617	468	390	129	239	250	430

VRSTA DIVLJAČI		LOVNA GODINA									
		2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
guske divlje (ukupno)	ostvareni MF		96	301	341	885	192	673	316	540	170
	odstrel		258	152	171	133	111	370	363	224	612
	otpad		0	0	3	0	0	76	0	53	0
patke divlje (ukupno *)*	ostvareni MF		19 622	25 457	27 682	31 700	29 412	29 774	28 543	29 650	33 404
	odstrel		6 37	10 362	11 991	16 613	16 224	15 643	16 168	17 378	18 546
	otpad		1 169	1 257	1 344	807	680	737	551	950	795
liska crna (*Fulica atra* L.)	ostvareni MF		1 061	2 463	3 360	4 539	3 805	3 698	2 747	2 814	3 810
	odstrel		581	601	782	1 746	1 985	1 956	1 379	1 335	2 188
	otpad		29	20	190	97	33	21	59	111	99
vrana siva (*Corvus corone cornix* L.) cornix L.)	ostvareni MF		7 370	10 331	13 116	19 052	16 749	16 011	15 256	15 576	18 154
	odstrel		3 992	5 344	6 549	8 034	8 030	7 968	7 809	7 722	8 768
	otpad		533	540	634	339	283	139	109	137	382
vrana gačac (*Corvus frugilegus* L.)	ostvareni MF		859	2 058	1 223	1 710	1 425	854	999	653	700
	odstrel		329	826	364	484	565	300	313	185	201
	otpad		158	101	89	17	0	0	0	0	13

MATIČNI FONDOVI, ODSTREL I UGINUĆE VRSTA SITNE DIVLJAČI (stanje 1. travnja) pernata divljač

(Izvor podataka: Središnja lovna evidencija – Ministarstvo poljoprivrede – listopad 2015)

Tablica 233. Unos krupne divljači u lovišta

VRSTA DIVLJAČI	LOVNA GODINA									
	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
jelen obični (*Cervus elaphus* L.)		52	24	125	171	191	337	117	107	24
jelen lopatar (*Dama dama* L.)		0	40	7	54	9	4	115	20	24
jelen aksis (*Axis axis* L.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
srna obična (*Capreolus capreolus* L.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
divokoza (*Rupicapra rupicapra* L.)		0	0	0	0	0	10	0	32	0
muflon (*Ovis aries musimon* Pall.)		0	29	57	10	12	4	8	0	6
svinja divlja (*Sus scrofa* L.)		52	199	284	218	103	114	331	199	127

Tablica 234. Unos sitne divljači u lovišta

VRSTA DIVLJAČI	LOVNA GODINA									
	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
zec obični (*Lepus europaeus* Pall.)		774	341	950	1 601	1 058	1 866	1 705	1 567	1 946
kunić divlji (*Oryctolagus cuniculus* L.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
fazan – gnjetlovi *(Phasianus sp. L.)*		13 473	62 791	71 523	81 250	61 063	43 155	65 828	52 591	43 738
jarebica kamenjarka grivna (*Alectoris graeca* Meissn.)		36	36	0	0	0	0	0	0	0
jarebica kamenjarka čukar (*Alectoris chucar*)		0	0	70	0	0	0	0	0	0
trčka skvržulja (*Perdix perdix* L.)		5 407	3 314	3 522	6 955	4 845	4 202	3 680	1 965	1 930
prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.*)*		0	0	300	0	0	0	0	0	0
prepelica virdžinijska (*Coturnix virginiana* L.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
patke divlje		526	1 000	1 040	1 000	1 000	1 300	1000	1 750	1 000

(Izvor podataka: Središnja lovna evidencija – Ministarstvo poljoprivrede – listopad 2015)

3. Matični fondovi, odstrel, otpad i unošenje sitne divljači

Tablica 235. Matični fondovi, odstrel, otpad

Vrsta divljači	Ostvareni m.f. 2006/2007 u odnosu naostvaren m.f. u 2014/2015 lovnoj godini	Ostvaren odstrel 2006/2007. u odnosu prema ostvarenom odstrelu u 2014/2015. lovnoj godini	Najmanje evidentiran otpad u tijeku jedne lov. god. odnosu na najviše evidentiran otpad u tijeku jedne lovne godine	Najmanji i najveći evidentiran otpad u tijeku jedne lovne godine
	%			jedinka
Jazavac	286	206	216	211 - 454
Mačka divlja	334	298	372	28 - 104
Kuna bjelica	333	298	421	115 - 484
Kuna zlatica	239	207	189	73 - 138
Lasica mala	234	Nema lova	/	0 - 261
Dabar	939	Nema lova	/	0 - 22
Zec obični	139	329	176	1 650 – 2 892
Kunić divlji	1562	5165	/	0 - 146
Puh veliki	311	166	/	0
Lisica	282	262	174	398 - 691
Čagalj	448	1332	448	23 - 103
Tvor	220	124	205	109 - 223
Mungos	93	37	/	0 - 65
Fazan-gnjetlovi	193	288	687	7 098 – 4 8702
Jareb. kam. grivna	207	446	258	267 – 687
Jareb. kam. čukar	26	150	/	0-12
Trčka skvržulja	85	132	236	2 337 – 5 508
Prepelica pućpura	223	216	654	537 – 3 508
Prepeliva virdž.	415	2728	/	0 - 99
Šljuka bena	116	334	326	291 - 948
Šljuka kokošica	82	149	/	0 - 32
Golub d. grivnjaš	291	188	479	129 - 617
Guske div. (ukupno)	177	238	/	0 - 76
Patke div. (ukupno)	171	272	244	551 – 1 344
Liska crna	359	377	950	20 - 190
Vrana siva	247	220	582	109 - 634
Vrana gačac	82	61	/	0 - 158

Kao i kod krupnih vrsta tako je i kod sitnih vrsta divljači očito znatno povećavanje ostvarenih matičnih fondova u promatranom razdoblju 2006./2007. – 2014./2015. lovne godine. Izrazito povećavanje očitoje kod vrste kunić divlji (1562 %). Analizirajući podatke vezane uz tu vrstu, za zaključiti je da nije riječ o stvarnom povećanju matičnih fondova jer je matični fond 2006./2007. godine bio 80 kunića divljih, a odmah sljedeće godine narastao na 1197 kunića divljih, što bi bio prirast populacije od oko 15 jedinki računajući prirast na ukupnu populaciju. Najvjerojatnije je riječ o evidentiranju populacije vrste koja je obitavala i prije u lovištu, ali iz raznih razloga nije bila evidentirana. Suprotnost tako velikom

povećavanju matičnih fondova je njihovo smanjenje koje je prikazano u podatcima vrste jarebice kamenjarke čukare. Razlog je smanjenja populacije te vrste u činjenici da su lovoovlaštenici krajem 1990-ih i početkom 2000. godine pokušali s unosom jarebice kamenjarke čukare iz umjetnog uzgoja, kao surogata vrste jarebice kamenjarke grivne. Budući da se čukara ne ponaša i ne zadržava u lovištima priobalja i otoka kao autohtona jarebica grivna, lovoovlaštenici su odustali od daljnjeg unošenja, a to je očito prema podatcima po kojima se matični fond uglavnom smanjivao prema godinama kraja razdoblja praćenja. Trebalo bi svakako istaknuti da je kod vrste dabra osobito uočljiv rast matičnog fonda koji je bilježen svaku lovnu godinu, tako da od 44 jedinke u matičnom fondu u lovnoj godini 2006./2007. raste na 413 jedinki 2014./2015. lovne godine. Treba istaknuti velik rast matičnog fonda populacije čaglja, za 448 %, što je alarmantno za opstojnost populacija sitne divljači kao i za mlađe kategorije (lanad) srneće divljači. Držanje populacije čaglja u kontroliranoj brojnosti trebat će biti prioritetni zadatak lovne struke i prakse, uz potporu zakonske regulative.

Odstrjel sitne divljači ima uglavnom trend rasta prema zadnjim godinama važenja lovnogospodarskih osnova, što je u korelaciji s povećavanjem matičnih fondova kod sitnih vrsta divljači. I kod matičnih fondova i kod odstrela ističe se podatak vezan uz kunića divljeg koji je posljedica uspostavljene evidencije brojnog stanja i izvršenog odstrela. Odstrel čaglja koji pokazuje veliki trend rasta (1332 %) zapravo potvrđuje činjenicu da je ta populacija u velikom rastu i da sve što je napisano u dijelu komentara na matične fondove doista stoji. Podatak o odstrelu virdžinijske prepelice (2728 %) najvjerojatnije je uzrokovan netočnom evidencijom u smislu uneseno odstrijeljeno, jer se ta vrsta divljači uglavnom unosi u naša lovišta kao divljač ispuštena „pred lov“. Da je riječ o unesenim jedinkama, potvrđuje podatak o matičnim fondovima koji su 2007./2008. lovne godine iznosili 170 jedinki. Već sljedeće godine matični fond je povećan na 1446 jedinki prepelice virdžinijske, a u pravilu se računa prirast 2,5 jedinki na prvom bonitetu na ukupan broj prepelica u lovištu. S obzirom na njezinu biologiju, uglavnom se lovi u lovištima ustanovljenim u Istri, gdje se i udomaćila kao divljač.

Otpadi sitne divljači uglavnom se prikazuju na temelju procjene, a pritom se uzima u obzir brojnost matičnog fonda i ostvarenje odstrela divljači. Razlozi tome su u činjenici da se otpad sitne divljači jako teško pronađe, jer uglavnom odmah po uginuću ta vrsta divljači završi kao hrana dlakavim ili pernatim vrstama predatora, a u lovištima gdje uz sitnu divljač obitava i svinja divlja i ta vrsta služi za hranu navedenoj vrsti krupne divljači.

Unos divljači najčešće se odnosi na unos sitne divljači, i to vrsta koje se već duže proizvode u Hrvatskoj umjetnim načinom proizvodnje. Uglavnom je riječ bila o vrstama koje su se iskorištavale kao unesene vrste za potrebe lova, a rjeđe za obnovu i povećavanje brojnosti matičnog jata (fazan, patke i prepelice). Vrste zeca običnog i trčke skvržulje unošene su s osnovnom namjenom obnove i povećavanja brojnosti matičnog fonda. Kod unosa krupne divljači očito je da su se lovoovlaštenici opredjeljivali za unos jelena običnog i nešto rjeđe jelena lopatara. U biti riječ je o unosu jelenske divljači u ograđene prostore za razne namjene od uzgajanja do lova. Najveći broj unesene krupne divljači odnosi se na unos svinje divlje, najčešće hvatanjem svinje divlje u otvorenim lovištima i njihovim unosom u ograđene prostore otvorenih lovišta. Manji broj lovoovlaštenika opredjeljivao se za kupnju svinja divljih iz uzgajališta s kontroliranim genetskim podrijetlom, potom je s takvim genetskim materijalom provođen postupak obnove postojećeg matičnog fonda lovišta.

4. Ostvareni trofeji krupnih i sitnih vrsta divljači

Cilj gospodarenja svakom vrstom divljači je zaštita cjelokupne populacije koja obitava na ovom prostoru, a kod krupne divljači postavlja se i dodatni cilj – uzgoj srednje do visokovrijednih trofejnih grla. Uzgoj trofejno vrijednih grla divljači najzahtjevniji je i najstručniji posao u lovištu. Lovoovlaštenici koji se bave komercijalnom prodajom odstrela divljači i usluga u lovu, ostvaruju znatne prihode od prodaje odstrela trofejnih grla krupne divljači. Ostvareni trofeji divljači u razdoblju 2005./2006. –2014./2015. lovne godine prikazani su u tabličnim prikazima prema vrsti divljači po lovnoj godini, nazivu lovišta i ostvarenoj trofejnoj snazi. Izneseni podatci odnose se na najbolje rangirane trofeje divljači ostvarenih u pojedinoj lovnoj godini.

Tablica 236. Jelen obični – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	XIV/3 - Haljevo	232,89
2008/2009	XIV/20 - Podravlje	247,54
2009/2010	VII/15 - Zapadna Garjevica	251,50
2010/2011	VII/15 - Zapadna Garjevica	240,72
2011/2012	VII/13 - Virovitička Bilogora	244,24
2012/2013	X/102 – Špišić Bukovica	241,60
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 237. Jelen lopatar – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	VII/5 - Gradina - Krnjača	213,50
2008/2009	XI/115 - Bektež	206,81
2009/2010	VII/15 - Zapadna Garjevica	196,25
2010/2011	XIV/19 - Popovac - Krstovi	201,71
2011/2012	XVI/8 - Kunjevci	204,56
2012/2013	XI/3 - Južna Krndija I	199,50
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 238. Jelen Aksis – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008		
2008/2009	VIII/6 - Kalifront	235,10
2009/2010	VIII/6 - Kalifront	239,00
2010/2011	VIII/6 - Kalifront	194,10
2011/2012	VIII/6 - Kalifront	195,00
2012/2013	VIII/6 – Kalifront	342,70
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 239. Srnjak – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	XVI/105 - Jelje	144,15
2008/2009	XIV/20 - Podravlje	196,98
2009/2010	VII/13 - Virovitička Bilogora	159,30
2010/2011	VI/104 – Koprivnica 1	171,13
2011/2012	VI/11 - Orsagovica	184,70
2012/2013	IX/24 - Bitoraj	181,92
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 240. Divojarac – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	IX/17 - Sveti Juraj	120,13
2008/2009	IX/17 - Sveti Juraj	113,38
2009/2010	IX/17 - Sveti Juraj	107,40
2010/2011	XVII/1 - Biokovo	112,55
2011/2012	IX/6 - Jablanac	112,03
2012/2013	IX/6 - Jablanac	108,57
2013/2014	IX/6 - Jablanac	118,20
2014/2015		

Tablica 241. Divokoza – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008		
2008/2009	XVII/1 - Biokovo	91,38
2009/2010	XVII/1 - Biokovo	98,68
2010/2011	IX/6 - Jablanac	105,55
2011/2012	IX/6 - Jablanac	105,20
2012/2013	IX/6 - Jablanac	105,75
2013/2014	IX/6 - Jablanac	101,15
2014/2015		

Tablica 242. Muflon – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)

Lovna godina GODINA	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	IX/6 - JABLANAC	225,05
2008/2009	VIII/6 – KALIFRONT	237,25
2009/2010	VII/15 - ZAPADNA GARJEVICA	224,05
2010/2011	VII/15 - ZAPADNA GARJEVICA	225,80
2011/2012	XIX/10 - SVETI ILIJA - OREBIĆ	225,85
2012/2013	XIX/7 - RUJNICA	231,90
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 243. Svinja divlja – kljove – najviše vrednovan trofej prema ETD

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	VIII/101 - Krk	137,55
2008/2009	XIV/6 - Kujnjak	136,60
2009/2010	VIII/101 - Krk	132,50
2010/2011	II/108 - Đurmanec	130,60
2011/2012	XVII/138 - Drvenik-Gradac	134,50
2012/2013	XVII/139 - Podgora	136,40
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 244. Medvjed smeđi – krzno – najviše vrednovan trofej prema ETD

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	IX/14 - Sjeverni Velebit	478,61
2008/2009	VIII/2 - Bjelolasica	525,89
2009/2010	VIII/8 - Košutnjak	445,49
2010/2011	VIII/110 - Crna Gora	552,79
2011/2012	VIII/19 - Risnjak	498,00
2012/2013	IV/11 - Velika Kapela	454,17
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 245. Medvjed smeđi – lubanja – najviše vrednovan trofej prema ETD

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	VIII/3 - Cetin - Gložac	59,80
2008/2009	VIII/113 - Višnjevica	62,60
2009/2010	IV/11 "Velika Kapela"	63,80
2010/2011	VIII/2 - Bjelolasica	60,30
2011/2012	IX/16 - Begovača	57,90
2012/2013	IV/11 - Velika Kapela	60,98
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 246. Divlja mačka – krzno najviše vrednovan trofej prema ETD

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	VIII/21 - Smrekova Draga	54,70
2008/2009	III/131 - Glina I.	55,83
2009/2010	VIII/21 - Smrekova Draga	48,56
2010/2011	Nema podataka	
2011/2012	III/133 - Stankovac	49,23
2012/2013	IV/120 - Netretić	42,73
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 247. Divlja mačka – lubanja – najviše vrednovan trofej prema ETD

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	XII/113 - Banovci	18,60
2008/2009	VII/505 - Daruvar - Dolovi	20,55
2009/2010	III/134 - Bučica	18,50
2010/2011	VIII/120 - Permani	18,38
2011/2012	XIV/153 - Bolman	18,35
2012/2013	III/115 - Muratovica	22,12
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 248. Lisica – lubanja – najviše vrednovan trofej prema ETD

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	VII/19 - Veliki Jantak	25,30
2008/2009	XI/106 - Velika	25,00
2009/2010	XIV/112 - Tomašanci - Ivanovci	24,82
2010/2011	II/127 - Oroslavje	25,80
2011/2012	XIV/140 - Donji Miholjac	25,10
2012/2013	XX/110 - Čakovec I	25,66
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 249. Čagalj – lubanja – najviše vrednovan trofej prema ETD

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	XIV/166 - Branjina	26,20
2008/2009	III/4 - Bukova Greda	27,58
2009/2010	XIV/156 - Bilje	25,55
2010/2011	XII/104 - Svilaj	28,21
2011/2012	XIV/105 - Đakovo	27,89
2012/2013	III/123 - Hrvatska Kostajnica	27,98
2013/2014		
2014/2015		

Tablica 250. Jazavac – lubanja – najviše vrednovan trofej prema

Lovna godina	Broj i naziv lovišta/ uzgajališta	C. I. C. točaka
2005/2006		
2006/2007		
2007/2008	XIV/136 – Dalj	23,51
2008/2009	III/116 - Rajić	23,31
2009/2010	XVIII/116 - Tinjan	22,83
2010/2011	VIII/12 - Litorić	23,20
2011/2012	IV/109 - Pokuplje	23,70
2012/2013	I/120 - Okić	23,50
2013/2014	VI/5 - Novigradska Planina	23,73
2014/2015		

(Tablice od 236-250 izvor podataka: Hrvatski lovački savez)

5. Prihrana i prehrana divljači

Lovnogospodarskom osnovom treba planirati prihranu divljači u pravilu najmanje 120 dana, i to za mediteranska i nizinska lovišta, dok bi se u brdskim i gorskim lovištima prihrana trebala planirati u trajanju od najmanje 150 hranidbenih dana. Količina prihrane propisuje se lovnogospodarskim planovima, a može se umanjiti do 40 % u godinama dobroga uroda teškoga šumskog sjemena, pod uvjetom da je takva mogućnost predviđena odredbama lovnogospodarskih osnova.

Sve planirane količine prihrane u lovištima moraju zadovoljavati minimalnu dnevnu potrebu divljači za hranom te poštivati optimalne omjere između voluminozne, sočne i zrnate hrane. Od voluminozne hrane najpovoljnije je izlaganje suhoga sijena, lucerke i djeteline. U izračunu količina prehrane treba uzimati u obzir i prehrambene mogućnosti staništa, vodeći računa da se ne pređe granica podnošljivosti od šteta koju divljač čini zbog svojih potreba za hranom. Radi smanjenja šteta od divljači na poljoprivrednim kulturama smještenim u neposrednoj blizini lovišta ili u samom lovištu, može se dodatno predvidjeti izlaganje hrane, ali sa smanjenim normativom (oko 25–30 % uglavnom zrnate hrane) kako bi se u razdobljima kada su najveće opasnosti od šteta na poljoprivredi divljač svakodnevnim iznošenjem hrane zadržavala da što manje izlazi na površine zasijane poljoprivrednim kulturama.

Slijedi prikaz okvirnih količina hrane koja se kao prihrana izlaže divljači u jednom dijelu godine, a prikazana količina hrane nije pravilo, nego mogući okvir prihrane koji se propisuje u vrsti hrane i količini za svako lovište odnosno uzgajalište divljači. U stvarnosti se učinak dodatne prihrane ostvaruje u količini suhe tvari koju divljač konzumira u obliku zrnate, voluminozne ili sočne hrane, pa kao primjer iznosimo normativ suhe tvari i količinu hrane u konzumnom obliku za jelena običnog, jednu od naših najvrjednijih vrsta divljači:

<u>Jelen obični – suha tvar</u>

Jelen 2-2,5 kg/grlo/dan

Košuta do 2,0 -//-

Tele 1-2.0 -//-

<u>Jelen obični - hrana u konzumnom obliku</u>

Zrnata hrana 2,0 kg/grlo/dan

Voluminozna 0.5 -//-

Sočna 2,0 -//-

Srna obična - hrana u konzumnom oblika

Zrnata hrana 0,5 kg/grlo/dan

Voluminozna 0.1 -//-

Sočna 0,3 -//-

Svinja divlja - hrana u konzumnom oblika

Zrnata hrana 1,0 kg/grlo/dan

Sočna 1,0 -//-

U prihrani medvjeda smeđeg treba voditi računa o količinama hrane koja se izlaže po jednom grlu odrasloga medvjeda. Tijekom jedne godine dopušteno je najviše 300 kg zrnate hrane, 300 kg sočne hrane i 400 kg mesne hrane. Kod izlaganja mesne hrane važno je napomenuti da se može izlagati samo kategorije 2 i 3 goveđeg mesnog otpada, i to na mečilištima za koje je dobiveno odobrenje uprave za veterinarstvo nadležnog ministarstva. Za ta mečilišta moraju se svake godine dostavljati u navedenu upravu GPS podatci o mjestu mečilišta.

Za vrstu divljači divokozu ne planira se prihrana.

Potrebe za solju planiraju se na godišnjoj razini temeljem normativa za svaku vrstu krupne divljači zasebno. U tablici 251. navodimo prosječne godišnje potrebe za solju krupnih vrsta divljači koje se mogu razlikovati u količinama izlaganja ovisno o klimatskim uvjetima koji vladaju u lovištu. Tako za lovišta ustanovljena u Gorskom kotaru treba izlagati veće količine soli od normativa, jer je ispiranje i otapanje izložene soli izraženije zbog većeg broja kišnih i snježnih dana, pa je i potrošnja soli veća.

Tablica 251. Godišnja prosječna potreba za solju

Vrsta divljači	godišnja prosječna potreba za solju
	kg/grlo
Jelen obični	3
Jelen lopatar	3
Srna obična	1
Svinja divlja	1
Muflon	2
Divokoza	1

U lovnogospodarskim osnovama moraju se propisati vrsta i količina prehrane divljači, a te planske veličine i njihovo ostvarivanje ima veliko značenje, pogotovo za one kategorije

divljači koje su svrstane prema sustavu probave u preživače. Na velikim cjelovitim šumskim površinama treba ostavljati nepošumljene manje šumske livade i pašnjake do 0,1 % ukupne površine obrasloga šumskoga zemljišta radi osiguranja površina za ispašu divljači i košnju. U lovištima s glavnom vrstom divljači jelenom običnim navedene površine mogu biti do 0,5 % ukupne površine obrasloga šumskoga zemljišta. Na jednom dijelu spomenutih površina, koje ne pripadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove, treba planirati sadnju i sijanje poljoprivrednih kultura kako bi se divljač zadržavala u lovištu i tako smanjila šteta na okolnim poljoprivrednim usjevima.

Brojno stanje divljači u lovištu i provedba gospodarenja treba omogućiti da prirodna staništa ostanu u prvobitnom stanju bez vidljivih oštećenja. Svaka promjena strukture vegetacije uvjetuje i promjenu vrsta divljači koja obitava na tom prostoru. Mjere za poboljšanje stanišnih prilika trebaju se provoditi za svaku vrstu divljači posebno budući da svaka vrsta ima svoje specifične zahtjeve na stanište.

Mjere za poboljšanje stanja površina koje služe za ispašu divljači u lovištu u prvom su redu njihova redovita košnja (2 – 3 puta godišnje), a na površinama koje ne pripadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove, povremeno (svake treće do pete godine) tanjuranje uz prihranu i podsijavanje kombinacijom trava važnih za prehranu preživača. Površine za ispašu potrebno je kositi sukcesivno, neke već prije cvjetanja trava vodeći računa da, primjerice, jelenska divljač na prirodnim pašnjacima pase travu samo do visine od desetak centimetara, a poslije toga samo prolazi po njoj. Prvu košnju treba obaviti u trećoj dekadi travnja, drugu košnju treba obaviti krajem srpnja, a posljednja košnja dolazi na red krajem kolovoza. Na dinamiku košnje utjecat će u znatnoj mjeri i klimatske prilike od godine do godine pa im se treba prilagođavati vrijeme košnje.

Za srneću i jelensku divljač prilikom podizanja pašnjaka na poljoprivrednim površinama unutar lovišta, uz uvjet da se ne nalaze na ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, površine treba zasijati kvalitetnom travnom smjesom. Da bi se što uspješnije podigli planirani pašnjaci, potrebno se pridržavati normativa za osnivanje krmnih površina za divljač.

Dva od više mogućih normativa sjetve za osnivanje krmnih površina za divljač po vrsti i količini sjemena na 1 ha površine prikazani su u tablicama 252. i 253..

Tablica 252. Sjetva primjer 1.

Biljna vrsta	Količina sjemena na 1 ha (kh/ha)
Crvena djetelina (Trifolium pratense)	5
Bijela djetelina (Trifolium repens)	6
Klupičasta oštrica (Dactylis glomerata)	6
Livadna vlasulja (Festuca pratensis)	20
Engleski ljulj (Lolium perenne)	12
Ukupno	49

Tablica 253. Sjetva primjer 2.

Biljna vrsta	Količina sjemena na 1 ha (kh/ha)
Engleski ljulj (Lolium perenne)	20
Vlasulja crvena (Festuca rubra)	5
Prava livadarka (Poa pratensis)	7
Smiljkita roštasta (Lotus cornitulatus)	5
Bijela djetelina (Trifolium repens)	8
Ukupno	45

Namjera lovoovlaštenika da iskorištava pašnjake u lovištu mora biti sukladna Zakonu o lovstvu, koji je odredio da su lovoovlaštenik i Hrvatske šume d.o.o., ako je lovište ustanovljeno u šumama i na šumskom zemljištu u državnom vlasništvu, obvezni potpisati ugovor o međusobnim pravima i obavezama.

U šumskogospodarskim planovima potrebno je planirati izgradnju i održavanje prosjeka i svijetlih pruga. Površine prosjeka i svijetlih pruga dodatne su površine za ispašu divljači.

U lovištima na mediteranskom području, u kojima nema prirodnih vodotokova ili prirodnih pojilišta koja ne presušuju cijele godine, obvezno se mora planirati punjenje pojilišta vodom u trajanju od najmanje 90 dana, pa i duže ako to zahtijevaju klimatski uvjeti. Od iznimne je važnosti da se provode mjere higijene pojilišta, jer ona mogu biti izvor zaraze za sve životinjske vrste koje njih dolaze.

U uzgajalištima divljači, temeljem odredaba Programa za uzgajanje divljači, kao i u ograđenim prostorima lovišta za uzgajanje divljači, temeljem odredaba lovnogospodarskih osnova, mora se prehrana divljači planirati cijele lovne godine. Planirati se mora količina hrane i soli koja zadovoljava dnevnu potrebu divljači koja se uzgaja u uzgajalištu, te poštivati optimalne omjere između propisanih vrsta hrane.

Za livade i pašnjake unutar površine ustanovljenoga uzgajališta divljači u pravilu se ne planira pošumljavanje radi potreba uzgajališta za proizvodnjom hrane za divljač. U

ograđenim prostorima otvorenih lovišta planiranih za uzgajanje divljači, koja nemaju status uzgajališta divljači, površine određene za prehranu divljači ostavljaju se po istom kriteriju kao i površine za istu namjenu u otvorenim lovištima. Namjera lovoovlaštenika da se koristi navedenim površinama u uzgajalištu divljači ili u ograđenim prostorima lovišta, mora biti u skladu s odredbama Zakona o lovstvu koji je odredio da su lovoovlaštenik i Hrvatske šume d.o.o., ako je lovište divljači ustanovljeno u šumama i na šumskom zemljištu u državnom vlasništvu, obvezni potpisati ugovor o međusobnim pravima i obavezama.

Prehrambene mogućnosti biljnih zajednica s obzirom na vrste drveća, grmlja i prizemnoga rašća te livadnu vegetaciju, povoljne su za sve vrste divljači, jer gotovo cijele godine osiguravaju dovoljno prirodne hrane i u tom se pogledu međusobno nadopunjuju.

U proljetnom dijelu godine divljač se koristi mladim izbojcima drvenastih vrsta, a od zeljastoga bilja onim lukovičastoga korijena i šaševima po nicanju. Za zimsko razdoblje prehrane treba spomenuti važnost kupine, koju vrlo rado cijelu zimu jede srneća divljač. Osobito je u prehrani važna bazga zbog povećane koncentracije magnezija u listu i godišnjim izbojcima, tako da tu redovito na brst dolazi jelenska divljač. U godinama dobroga uroda žira divljač ima nezamjenjivu hranu u dijelu godine koji je s prehrambenoga stanovišta nepovoljan. Najbolju prehranu za divljač pružaju šume u kojima rastu vrste koje obilato rode teškim sjemenom (šuma hrasta lužnjaka, obične bukve, kestena i dr.). Plodove divlje trešnje, divlje kruške, divlje jabuke jede divljač također u jesen i zimi. Hrast lužnjak zajedno s poljskim jasenom ima veliko značenje za krupne vrste divljači u nizinskim lovištima. Većina tih sastojina ima gusti sloj prizemnoga rašća, što divljači pruža osim prehrane i dobar zaklon. Prehrambene mogućnosti za divljač od grmolikih vrsta zadovoljavaju izbojci žutilovke, plodovi gloga, drenka, izbojci sviba i poljskoga jasena, plodovi crnoga trna, plodovi obične bazge, lijeske i dr.

Sloj prizemnoga rašća bitan je u proljetnom dijelu potreba za hranom. Od prizemnoga rašća važne su leguminoze (Vicia oroboides, Latynus vernus i dr.) i trave (Millium effusum, Brachypodium silvaticum, Poa trivialis i dr.).

U mediteranskim lovištima, zbog tipa biljnih zajednica, vrste divljači koje obitavaju na tom području (jelen aksis, muflon, divokoza, obična srna, divlja svinja) uglavnom su se prilagodile prehranom vrstama bilja koje rastu na tim lokalitetima. Međusobni utjecaj populacija biljaka i životinja na određenom staništu složen je proces koji pratimo tijekom godišnjih doba i dnevnih razdoblja. Uglavnom u gotovo svim lovištima, pa čak i u nekim uzgajalištima divljači, može u određenoj mjeri biti riječ o kompeticiji na staništu koje dijeli

više vrsta divljači u pogledu prehrane na zajedničkom staništu (obični jelen, obična srna, divlja svinja i dr.).

Sastojine u stadiju pomlatka i mladika ugrožene su brstom jelenske i srneće divljači, dok su sastojine u stadiju koljika (hrasta, jasena i dr.) izložene guljenju kore. Sastojine koje su u procesu obnove, na kojima jelenska, srneća i druga divljač brsti, guli koru drveća ili ruje, velik su problem u gospodarenju šumama i šumskim zemljištima.

5.1. Jelen obični

Hrana jelena običnog može se razvrstati u 4 osnovne grupe: mekana, žilava, tvrda i balastna. Jelen 7–10 sati u danu troši na potragu i prehranu, a 5–6 sati troši na preživanje. Hrana se sastoji od zelenoga bilja, lišća, izbojaka, pupova, trave, zeljastoga bilja, a u nuždi uzima grančice četinjača i guli koru. Ako je u prilici, uzima kao hranu i divlje voće, žir, bukvicu, pitomi i divlji kesten, gljive, kao i dijelove grana hrasta, javora, jasena, brijesta, jarebike, vrbe, bukve, graba, jele, smreke i bora, te zeleno žito, mladi kukuruz, krumpir i topinambur. Od trava u jelenskoj se prehrani nalaze vrijesak, zečjak, oštruljac, pirika, kiselica, divlja djetelina, mlade koprive, zeljasto bilje, divlja grahorica itd. Mladi jeleni nakon parenja vole uzimati otkos livadnih trava, tzv. "otavu".

5.2. Srna obična

Srna je izbirljivija i osjetljivija u prehrani od običnoga jelena. Hrani se raznim travama, djetelinom, mladim žitom, pupoljcima, izdancima i lišćem osobito mekih listača. Od gomoljaste hrane uzima krumpir, topinambur i repu, a od teškoga šumskoga sjemena jede žir, bukvicu i kesten. Može počiniti štete na jasenu, javoru mliječu, bagremu, hrastu, jarebici i mekim listačama.

5.3. Svinja divlja

Kao omnivor (svežder) hrani se uglavnom noću jedući razne kukce, puževe, crve, strvine, žir, krumpir i topinambur, bukvicu, repu, a pase raznu travu, zeljasto bilje, gljive, jagode, šumsko voće, kesten, žitarice (osim ječma), iskapa korijenje. Često jede žabe, strvine, miševe. Na mekim tlima napravi velike štete rujući za hranom.

5.4. Muflon

U prehrani mu se nalaze razne trave te slamkasta hrana, čak i rogoz. Posebno voli grančice jasena, žir, divlji kesten, bukvicu. Prilikom hranjenja katkad oštećuje i koru drveća brsteći izbojke i lišće velikoga broja mediteranskih vrsta.

5.5. Divokoza

Glavninu hrane čini planinsko bilje, borovnica, brusnica, klekovina, mahovine i lišajevi. Rado brsti crni grab, vrbu ivu, bazgu, maline, kupine, zanovijet. U ljeto pase sočno planinsko bilje.

5.6. Medvjed smeđi

U prehrani mu se nalazi razno bilje, korijenje, voće, šumski plodovi, jagode, maline, kupine, borovnice, mladi kukuruz, žir, kesten, bukvica, gljive, zeleno zrnje žitarica te med. Od animalne hrane uzima crve, mrave, domaću stoku, divljač te strvine. Pojedinačno u proljeće zna guliti i jelovu koru.

S obzirom na godišnja doba, šumske fitocenoze su najveći izvor hrane divljači i u proljeće i u jesen. Proljeće je obilato zeljastim prizemnim rašćem, dok u jesen dozrijeva teško šumsko sjeme i šumsko voće. Prehranu krupna divljač upotpunjuje i na prirodnim i umjetnim ispasištima, na šumskim čistinama, na neobraslom proizvodnom šumskom zemljištu, u trščacima, močvarama, kanalima i depresijama te prosjekama.

U Tablici 254. navedene su količine hrane za divljač i ostale životinjske vrste, a koje se uglavnom iznose u zimskim mjesecima kao potpora za preživljavanje ostvarene u razdoblju 2005./2006. – 2014./2015. lovna godina.

Tablica 254. Unesene količine hrane za divljač i ostale životinjske vrste u periodu 005/2006. – 2014/2015.

VRSTA PRIHRANE	LOVNA GODINA										UKUPNO
	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	
	tona										tona
ZRNATA		4 151	5 188	7 098	8 209	8 285	8 100	7 859	8 476	1 008	58 347
KABASTA		654	903	1 094	1 274	1 165	1 160	1 068	1 078	1 124	9 520
SOČNA		2 787	2 798	3 582	4 108	4 040	3 900	3 933	4 141	4 712	34 001
SMJESA		220	268	219	234	425	347	218	184	159	2 274
MESNA		314	11	204	211	205	256	143	61	111	1 525
SOL		102	154	1 094	204	192	179	176	203	223	2 527
											108 194

(Izvor podataka: Središnja lovna evidencija – Ministarstvo poljoprivrede listopad 2015.)

6. Mjere uređivanja lovišta

Zakon o šumama odredio je uvjete pod kojima se u šumi i na šumskom zemljištu mogu graditi objekti šumske infrastrukture, kao i pod kojim uvjetima je moguće da se u šumi i na šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske može osnovati pravo služnosti radi uzgajanja divljači. Lovnotehnički i lovnogospodarski objekti mogu se postavljati u šumi i na šumskom zemljištu ako su oni propisani prema vrsti i broju lovnogospodarskom osnovom ili programom uzgajanja divljači. Namjera lovoovlaštenika da želi postaviti spomenute objekte u lovištu mora biti sukladna Zakonu o lovstvu koji je odredio da su lovoovlaštenik i Hrvatske šume d.o.o., ako je lovište ustanovljeno u šumama i na šumskom zemljištu u državnom vlasništvu, obvezni potpisati ugovor o međusobnim pravima i obavezama. Spomenutim ugovorom određuju se mjesta na kojima će se postaviti lovnotehnički i lovnogospodarski objekti, koji moraju biti u skladu s okolišem i izgrađeni od prirodnoga materijala. Upotreba svih vrsta betona mora se u potpunosti izbjegavati, osim kad je potrebna zbog sigurnosnih razloga. Plastika nije dopuštena. Gdje je god to moguće, upotrebljava se drvo i kamen. Pri izgradnji lovnotehničkih i lovnogospodarskih objekata nije dopušteno oštećivanje stabala ni kresanje krošanja stabala, osim iznimno, kad je takav zahvat dogovoren i odobren, a kontrolu radova obavlja nadležna Šumarija. Zabranjeno je naslanjanje lovnotehničkih i lovnogospodarskih objekata na stabla, osim prigodnih zasjeda na stablima ili u njihovim krošnjama. Izvedbu takvih lovnotehničkih objekata mora dogovoriti i odobriti nadležna Šumarija. Objekti koji više ne služe svrsi moraju biti uklonjeni iz šume i sa šumskoga zemljišta u roku koji utvrdi Šumarija ili Uprava šuma podružnica. Objekte uklanja lovoovlaštenik o svojemu trošku uz uređenje okoliša gdje se objekt nalazio, u dogovoru s nadležnom Šumarijom. Zakonom o lovstvu zabranjeno je postavljanje lovnogospodarskih objekata 300 m od granice posebno zaštićenih dijelova prirode ako je posebnim propisima u njima zabranjen lov, kao i od prolaza koji služe za migraciju divljači ispod i preko autocesta. Ta se odredba ne primjenjuje ako je granica lovišta određena rijekom ili drugom vodenom površinom. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači propisao je da se lovnogospodarski i lovnotehnički objekti ne smiju planirati i postavljati 100 m od granice lovišta, osim objekata koji služe za uzgajanje sitne divljači ako je granica lovišta vodena površina. Radi održavanja i unapređenja staništa divljači planovima se moraju predvidjeti određene radnje u šumi te urediti gospodarenje određenim dijelovima gospodarske jedinice, odjela odnosno odsjeka. Pravilnikom o uređivanju šuma određeno je da se moraju izraditi

osnovna i pregledna te tematske karte. Na temelju tih kartografskih prikaza, lovoovlaštenik određuje mjesta u lovištu koja nisu obuhvaćena poplavnim vodama (grede) te na tim mjestima predvidi u lovnogospodarskim osnovama postavljanje većega broja hranilišta za sve vrste divljači koja obitavaju u lovištu, jer se može očekivati da će pri većem naletu poplavnih voda na tim mjestima i više dana biti velika koncentracija divljači. Ono što će se propisati pojedinim Osnovama, ovisi o specifičnosti gospodarske jedinice, pri čemu se mora voditi računa o specifičnosti i zahtjevima i konkretnoga prostora te o životnim zahtjevima divljači i općenito životinjskih vrsta, na primjer:

- utvrditi i evidentirati aktivna pjevališta tetrijeba gluhana, te ne planirati bilo kakve radove na tim prostorima, a posebno ne sječu i izradu u vrijeme pjevanja, odnosno parenja,
- osigurati na jelenskim rikalištima i oko njih mir u vrijeme rike, te propisanim radovima osigurati da se ne remeti prirodni ambijent u tom prostoru
- utvrditi i evidentirati aktivne medvjeđe brloge, te propisanim radovima štititi i samo brložište i njegov neposredni okoliš

Radi promicanja ugleda šumarske i lovne struke, te razvijanja pozitivnoga odnosa javnosti prema gospodarenju lovištima i brizi za divljač i ostale životinjske vrste, dio lovnogospodarskih objekata treba postavljati na mjestima na kojima bi ispunjavali svoju osnovnu namjenu, a ujedno imali i obrazovnu funkciju. To se ponajprije odnosi na dijelove lovišta kroz koje prolaze organizirane skupine posjetitelja nekih od prirodno-turističkih obilježja, a koja se nalaze u lovištu. Prilikom postavljanja lovnotehničkih objekata na rubovima šuma uz poljoprivredne površine, valja voditi računa da se njihovim postavljanjem ne otežavaju radovi na poljoprivrednim površinama.

Uređenje lovišta podrazumijeva, između ostalih radova, i izgradnju i održavanje objekata namijenjenih uzgoju i zaštiti divljači, koje nazivamo lovnogospodarski, dok su lovnotehnički objekti namijenjeni za kretanje po lovištu prilikom lova, za motrenje u cilju lova, te odstrel i iskorištavnje divljači.

Najbrojniji i najčešći lovnogospodarski objekti:

- spremišta hrane za divljač
- hranilišta i solišta za krupnu divljač
- hranilišta za sitnu divljač
- mečilišta
- kaljužišta
- pojilišta

- ograde
- hvataljke za divljač (radi kontrole zdravstvenoga stanja, te hvatanje žive divljači).

Najbrojniji i najčešći lovnotehnički objekti:

- visoki i niski zasjed za motrenje i lov divljači
- lovne staze
- zaklonice
- nadstrešnice i skloništa
- brvi.

Hranilišta za krupnu divljač izrađuju se za svaku vrstu divljači budući da se razlikuju i konstrukcijski i po mjestu postavljanja. Neposredno uz hranilišta postavljaju se i solišta. Najprikladnija su uzdignuta solišta, tako da divljač ne dolazi izravno do soli, već uzima ližući onoliko koliko se cijedi po stablu ili stupu na koji je sol postavljeno spremište-kutija za sol. Okvirni normativi broja hranilišta i solišta na 100 ha lovnoproduktivne površine bili bi:

- za jelena običnog – 1 hranilište na 200 ha i 1 solište na 100 ha LPP
- za srnu običnu – 1 hranilište na 100 ha i 1 solište na 50 ha LPP
- za svinju divlju – 1 hranilište na 200 ha i 1 solište na 100 ha LPP
- za sitnu divljač – 1 hranilište na 50 ha LPP

Za jelensku divljač hranilišta i solišta treba postaviti dublje u šumi, podalje od poljoprivrednih površina kao i mladih sastojina, te sastojina u fazi obnove. Hranilišta trebaju biti dimenzijama prilagođena vrsti kojoj su namijenjena. Pri postavljanju hranilišta za jelena običnog treba predvidjeti i omogućiti izlaganja suhe i zrnate hrane. Ako se izlaže i silaža, tada uz hranilište treba postaviti i stolove (silažni stolovi) na kojima se izlaže ta vrsta hrane. Neposredno uz hranilište trebaju biti solišta. Sol treba izlagati u obliku cigle, pogače ili kamena, a nikako to ne smije biti obična sol koju bi divljač mogla uzimati u većim količinama. Valja voditi računa o tome da se objekti za izlaganje hrane jelenske divljači razmjeste na propisan način. Neki autori stručne literature iz lovstva smatraju da ova divljač nastoji naći hranu u ne tako dalekoj svojoj okolici, i to:

- do 1 km – 95 % jelenske divljači
- do 3 km – 80 % jelenske divljači
- do 5 km – samo 60 % jelenske divljači.

To znači da će jelenska divljač, ne nađe li odgovarajuću hranu, uzimati hranu koju obično ne uzima i time će činiti štetu, npr. guljenje kore, bršćenje i odgrizanje vrhova četinjača, bršćenje i odgrizanje vinograda i voćnjaka i tomu slično. Zbog toga treba odmah po pojavi štete izložiti odgovarajuću hranu u prikladnim ili prenosivim objektima na mjesta na

kojima divljač čini štetu, ili hranu treba izložiti na pravcima kretanja kojima divljač dolazi do mjesta na kojima čini štetu.

Hranilišta i solišta za srneću divljač treba locirati bliže rubnomu dijelu šume, pod uvjetom da nije riječ o površini u fazi obnove šume, jer se srna zadržava na tom dijelu. Srna je vrlo izbirljiva pa joj treba izlagati sijeno ili djetelinu najviše kakvoće. Srna više voli da joj se u hranilištu nađe dosta zrnate hrane, poput kukuruza ili zobi, ali rado uzima i sočnu hranu (stočna repa, topinambur, silaža).

Ako se svinji divljoj daje hrana na hranilištu, dobro je davati kukuruz u klipu kako bi što manje rasipala. Ako se pak odluči posebno hraniti prasad kvalitetnijom hranom (koncentratom), potrebno je izraditi posebne hranilice za prasad koje su ograđene tako da letvice na ogradi omogućuju prolazak prasadi između letvica na ogradi, ali sprječavaju ulazak krmače i vepra. Mjesta za hranjenje trebaju biti dublje u šumi, neposredno uz branjevine u kojima će divlje svinje pronaći dobar zaklon i mir. Poželjno je, ako postoje uvjeti, da u blizini hranilišta postoji uređeno kaljužište, čime bi se ispunili svi zahtjevi svinje divlje.

Za medvjeda smeđeg mogu se hranilišta mečilišta postavljati jedno na 40 km^2 lovišta. Lovišta manja od 40 km^2 mogu imati jedno hranilište s čekom, na koje se izlaže hrana samo u godini kada to lovište posjeduje odobrenje za odstrel medvjeda. Hranilište mečilište mora biti udaljeno najmanje 2 km od najbližega naselja stalno naseljenoga ljudima. Minimalna udaljenost hranilišta mečilišta od granice nacionalnih parkova mora biti 300 m. Pri odabiru lokacije spomenutih objekata mora se voditi računa o tome da se onemogući onečišćenje izvora i vodotoka.

Za zeca je potrebno izlagati hranu na povišenome, ali na njegovu dohvatu. Dobro je da se suha hrana (sijeno, djetelina) zaveže uza stup ili stablo kako bi duže bila za upotrebu više jedinki.

Hranilišta za fazana rade se na četiri stupa sa skošenim pokrovom. Neposredno oko hranilišta treba postaviti granje kako bi se spriječio ulazak lisica i drugih predatora, a omogućio izlazak fazana. Uz planiranu hranu treba staviti pijeska i pšenične pljeve kako bi se fazani, pa i trčke imali čime zabaviti i zadržati na tom prostoru. Hranilišta treba locirati na sam rub šume ili u remize, grmlje ili napuštene poljoprivredne parcele s visokim travnim raslinjem.

Visoki i niski zasjedi (lovačke čeke) služe za osmatranje divljači u cilju zaštitu divljači od nekontroliranog lova, kontrolu brojnoga stanja i strukture fonda te realizaciju odstrela krupne divljači. Postavljaju se na rubove šume, na prosjeke ili uzvisine s kojih se ima dobar pregled prostora, te uz mjesta prelaska divljači, kao i mjesta na koja divljač izlazi u

potrazi za hranom. Konstrukcija je zasjeda različita, od jednostavnih do luksuzno uređenih. Broj visokih i niskih zasjeda propisuje se odredbama lovnogospodarskih osnova i programa uzgoja divljači, a često konstrukcija visokih zasjeda postaje svojevrsni zaštitni znak lovoovlaštenika te prepoznatljivo obilježje lovišta.

6.1. Ograđivanje dijelova otvorenih lovišta

Na temelju Zakona o lovstvu i Zakona o sustavu državne uprave, a na temelju prijedloga stručne komisije, resorni ministar donosi odluke o ustanovljavanju lovišta kojima, uz ostale propisane radnje i mjere, dopušta ograđivanje državnoga zemljišta radi uzgoja i lova divljači uz uvjet da lovoovlaštenik pribavi :

- mišljenje pravne osobe koja gospodari zemljištem
- odobrenje Ministarstva.

Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, kao i stručnih podloga za bonitiranje i utvrđivanje lovnoproduktivnih površina u lovištima Republike Hrvatske određeno je da tako ograđeni prostori mogu služiti za:

1. intenzivnije uzgajanje divljači i lov ili
2. kao ograđena površina samo za lov divljači.

(Te se odredbe ne odnose na uzgajališta divljači, koja se ustanovljuju zasebnim odlukama o ustanovljavanju uzgajališta divljači.)

6.1.1. Ograđene površine lovišta za intenzivnije uzgajanje divljači i lov

Dijelovi lovišta, koji obuhvaćaju površine šuma i šumskoga zemljišta za intenzivniji uzgoj divljači i lov, mogu se ograditi uz ove uvjete:

- da je ograđivanje propisano odredbama lovnogospodarskih osnova
- da površine šuma i šumskoga zemljišta koje će se ograditi moraju biti dogovorene i kao takve unesene temeljem odredbi Zakona o lovstvu u ugovor između lovoovlaštenika i Hrvatskih šuma d.o.o.
- Ograđivanje se može planirati isključivo za sastojine od početka II. dobnoga razreda do kraja 2/3 ophodnje.
- da se ograđivati mogu:
  1. čiste i mješovite hrastove sastojine s bujnom podstojnom etažom (rijetki sklop)
  2. hrastove sastojine s oskudnom podstojnom etažom (gusti sklop)
  3. mješovite bukove i jelove sastojine

4. mješovite jasenove i johove sastojine
5. sastojine hrasta medunca, crnoga i bijeloga graba
6. čiste bukove, jelove, jasenove i johove sastojine
7. makija i garig.

Sastojine kojima se gospodari prebornim načinom gospodarenja ne mogu se ograđivati.

Ograđeni prostori koji su predviđeni isključivo kao zimovališta divljači, a to se uglavnom odnosi na jelensku divljač, ne smatraju se ograđenim prostorima za intenzivan uzgoj divljači. Namjena je takvih zimovališta, osim sprječavanja štete na divljači, zaštita šuma od šteta koju čini divljač. U takvim prostorima potrebno je intenzivno hraniti divljač za cijelo vrijeme njezina boravka u zimovalištu.

6.1.1.1. Ograđene površine lovišta za lov divljači

Sve navedeno za ograđene površine lovišta za intenzivnije uzgajanje divljači i lov odnosi se i na ograđene površine lovišta za lov divljači, ali se za tako određene površine ne moraju izrađivati posebni planovi, već se na njih odnose odredbe za cijelo lovište.

6.1.1.2. Realizacija izgradnje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata u razdoblju 2006/2007. do 2014-2015. lovna godina

Broj kao i vrstu lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata te dinamiku njihove izrade i održavanja propisuju lovnogospodarski planovi. U Tablici 255. navedeni su svi najvažniji lovnogospodarski i lovnotehnički objekti koji su izgrađeni u lovištima Republike Hrvatske u promatranom razdoblju. Iz navedenih podataka očito je da lovoovlaštenici u prvim godinama važenja lovnogospodarskih planova uglavnom ostvaruju veći dio propisa izgradnje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekta. Razloge treba tražiti u činjenici da lovoovlaštenici žele čim prije napraviti propisanu infrastrukturu u lovištu kako bi čim prije i kvalitetnije započeli s provedbom mjera gospodarenja lovištima.

Tablica 255. Izgradnja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata u razdoblju 2006./2007. do 2014. – 2015. lovna godina

	LOVNA GODINA									ukupno
VRSTA OBJEKTA	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	
	kom									
Hranilište za jelensku divljač	1 928	1 376	1 148	1 115	665	398	505	473	428	8 036
Hranilište za srneću divljač										
Hranilište za muflonsku divljač										
Hranilište za divlje svinje										
Hranil. za medvjeda- mečilište	6	0	1	6	4	4	6	1	3	31
Automatska hranilica	71	56	57	88	39	32	71	107	42	563
Hranilište za sitnu divljač	55	187	495	513	358	272	197	144	206	2 427
Solište	1 483	1 819	2 343	2 433	1 354	922	1 255	1 388	626	13 623
Pojilište (izgrađeno)	101	167	358	41	132	188	12	167	182	1 348
Kaljužište	25	20	190	179	37	10	4	12	1	478
Spremište za kabastu hranu	20	37	59	46	14	2	6	11	3	198
Spremište za zrnatu hranu										
Zimovnik za divljač	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Silažni trap	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uskočna rampa	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Visoka čeka za medvjeda	290	442	729	766	592	418	561	499	443	4 740
Visoka čeka zatvorena										
Visoki čeka otvorena										
Poluvisoki zasjed	0	168	85	112	116	37	30	10	16	574
Niski zasjed	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lovačko sklonište	11	13	8	12	2	0	0	1	1	48
Lovne staze (km)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Izvor podataka: Središnja lovna evidencija - Ministarstvo poljoprivrede, listopad 2015.)

7. Mjere zaštite divljači

Već je rečeno da je zabranjen uzgoj divljači u broju kojim se remete prirodni odnosi staništa i divljači, što znači da je lovoovlaštenik obvezan voditi brigu da pojedine vrste divljači u lovištu ne bude u većem broju od dopuštenoga, ali i da brojnost populacije divljači ne bude manja od one propisane lovnogospodarskom osnovom i programom uzgoja divljači. Zaštita divljači osim osiguranja uvjeta za razmnožavanje obuhvaća:

- lovostaj za određene vrste divljači
- čuvanje lovišta
- održavanje predatora u optimalnom broju
- smanjivanje broja divljači odnosno predatora koji čine štetu na podnošljiv broj
- uklanjanje pasa i mačaka skitnica
- osiguranje mira u lovištu
- poduzimanje preventivnih mjera prilikom obavljanja poljoprivrednih i drugih radova ili upotrebe kemijskih i drugih sredstava
- uređenje i održavanje izvora, zdenaca i pojila, te uređenje i održavanje prirodnih prostora gdje se zadržava voda
- osiguranje uvjeta za opstanak i razmnožavanje ugroženih životinjskih vrsta
- provedbu mjera propisanih međunarodnim ugovorima o zaštiti migracijskih vrsta
- osiguranje kurativnih, preventivnih, laboratorijskodijagnostičkih i higijensko-zdravstvenih mjera
- spašavanje divljači od stradavanja u elementarnim nepogodama
- uređenje lovišta, lovnotehničkih i lovnogospodarskih objekata.

Sredstva za zaštitu bilja moraju se primjenjivati na propisan način, tako da upotreba nije štetna za zdravlje divljači sukladno odredbama Zakona o lovstvu. Posebnu pažnju treba posvetiti fizičkomu čuvanju divljači od pojava lovokrađe organizacijom čuvanja lovišta. Čitav sustav mjera uzgoja i zaštite divljači propisao je Zakon o lovstvu, dok je Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, odredio što sadržavaju mjere zaštite divljači, kao i obvezu da se u lovnogospodarskim osnovama i programima uzgoja divljači izrade planovi zaštite divljači.

Zakon o šumama propisao je da se šumske prometnice moraju graditi, održavati i upotrebljavati tako da se ne ugroze vodni izvori, ne ugroze utvrđeni ekološki važni dijelovi šumskih ekosustava (dijelovi ekološke mreže, staništa rijetkih i ugroženih vrsta i dr.), kao i

područja pogodna za hranidbu i zimovanje divljači. Isto tako, planiranje, gradnja i održavanje šumske infrastrukture obavlja se uz poštivanje tehničkih, gospodarskih i ekoloških uvjeta šumskoga tla, bilja, divljači i uz njihovu maksimalnu zaštitu.

8. Bolesti divljači

Divljač obolijeva od različitih bolesti koje mogu znatno utjecati na stabilnost populacije. Zarazne bolesti mogu lovozakupniku nanijeti velike materijalne štete, a ako je riječ o zoonozama, može se ugroziti i zdravlje ljudi jedenjem mesa zaražene divljači ili je katkad dovoljan samo kontakt sa zaraženom životinjom. Bolesti se mogu pojaviti kod nekih populacija iznenada i naglo ili kao posljedica procesa koji se razvija već dulje vrijeme. Patogeni uzročnici bolesti prodiru preko organa za probavu pri uzimanju hrane ili vode, organa za disanje, spolnih organa, ozlijeđene kože na papcima ili drugim mjestima. Pojedine jedinke divljači imaju prirodni imunitet na neke bolesti, koji može biti prirodno stečen ili se postiže tako da divljač prirodno, svojim obrambenim mehanizmom stvara veći ili manji imunitet, ili je pak životinja preboljela neku od bolesti pa je tako stekla imunitet. Stvaranje prirodnoga imuniteta ovisi o više čimbenika, kao što su: konstitucija, kondicija, vitalnost, kakvoća prehrane, životna dob, spol. Hoće li se neka od bolesti pojaviti u lovištu, ovisi o raznim čimbenicima: o uvjetima za opstanak uzročnika u slobodnoj prirodi, klimi, gustoći populacije pojedine vrste divljači, brojnosti predatora, brojnosti pasa i mačaka lutalica, o stupnju obradivosti poljoprivrednoga zemljišta, upotrebi zaštitnih sredstava u poljoprivredi. Ponekad se kod odstrijeljene, kao i kod žive divljači mogu uočiti nepravilnosti u građi pojedinih dijelova tijela, što je najčešće nasljedna značajka, te se takve jedinke ne mogu održati dugo na životu bilo da same uginu ili da stradavaju od prirodnih neprijatelja. Zato je dobro da se u lovištu održava optimalno brojno stanje (nikako ispod biološkoga minimuma) pernatih ili dlakavih predatora koji obavljaju i sanitarnu funkciju te neizravno sprječavaju širenje zaraze na ostali dio populacije. Kod jelenske i srneće divljači može se u muških grla pojaviti jednostrani ili obostrani kriptohizam. U takvim slučajevima prilikom razvoja jedinke testis se iz trbušne šupljine ne spušta u mošnju. Promatranjem se takva divljač lako može uočiti , jer se rast rogova ne prekida, tj. rogovi su stalno u rastu. Kod svake tehnološke promjene u uzgoju divljači ili metoda uzgoja moramo imati na umu kako se to može odraziti na zdravstveno stanje divljači, te se moramo prije takvih radnji savjetovati s veterinarskim stručnjacima.

Uočiti, odnosno prepoznati da je riječ o bolesnoj životinji u lovištu, često je problem jer divljač nije često uočljiva, a pogotovo bolesne jedinke se skrivaju i rijetko izlaze na mjesta gdje bi ih se lako moglo uočiti. Stoga se zapažanja moraju temeljiti na nekim općenitim znakovima, kao što su: teško disanje, kašalj, trešnja glavom, mršavost, proljev, teže kretanje, gubitak straha od čovjeka, nakostriješena dlaka ili perje i drugo. Hranilišta i pojilišta su uvijek moguća opasnost za širenje bolesti na jedinke iste ili druge populacije zbog boravka većega broja divljači na malom prostoru, čime se može ugroziti zdravstveno stanje i drugih životinjskih vrsta. Za razliku od domaćih životinja, kod kojih veterinarska služba lako može preventivno i terapijski djelovati u sprječavanju neke bolesti, kod divljači je stručna intervencija vrlo ograničena i otežana. Zbog toga treba stalno provoditi specifične zaštitne mjere zasnovane na znanstvenim spoznajama, da se ne bi moralo provesti najdrastičnije mjere zaštite divljači – sanitarni odstrel. Kako bi se svela na minimum mogućnost pojave i širenja bolesti u lovištu, neprekidno treba provoditi mjere higijene lovišta, a pod tim se razumijeva sljedeće:

- prehrana divljači
- kontrola lovišta
- zbrinjavanje lešina na siguran način (zakopavanje na dovoljnu dubinu da ostale životinje ne mogu kopanjem doći s njom u kontakt)
- održavanje podnošljivog broja grabežljivaca
- prijavljivanje bolesti nadležnoj veterinarskoj službi
- slanje uzoraka na analizu
- dezinfekcija i deratizacija lovnogospodarskih objekata.

U očuvanju staništa i poboljšanju uvjeta za uzgoj divljači, uz pobrojene mjere važno je redovito poduzimanje ovih veterinarskih mjera:

- pri uređenju lovišta treba voditi računa o tome da je divljači osigurana raznovrsna prehrana koja mora sadržavati sve potrebne količine bjelančevina, ugljikohidrata, masti, vitamina i minerala, jer je to jedan od preduvjeta da se na vrijeme spriječi pojava bolesti,
- prilikom promatranja divljači potrebno je usmjeriti pažnju osim na starosnu strukturu, trofejnu vrijednost, fizičku i rasplodnu kondiciju i na eventualno uočljive simptome bolesti koji su naprijed navedeni,
- treba stalno kontrolirati zdravstveno stanje divljači,
- bolesne jedinke, ako je moguće, treba pregledati i provesti terapiju, a ako to nije moguće, mora se obaviti sanitarni odstrel,

- sve uginule životinje potrebno je odmah na neštetan način ukloniti iz lovišta, a ako je riječ o svježoj lešini, poslati je na laboratorijsku pretragu kako bi se utvrdio uzrok uginuća,
- uz neštetno zbrinjavanje lešina obvezno treba dezinficirati alat i okoliš,
- treba uklanjati iz lovišta pse i mačke skitnice, a isto je potrebno činiti i s dlakavim predatorima.

9. Štete od divljači

Šume i šumsko zemljište velikomu su broju životinjskih vrsta, a samim time i većini divljači, osnovno stanište na kojem obitavaju. Ta staništa divljač samo privremeno napušta horizontalnim, vertikalnim, sezonskim, slučajnim i drugim migracijama, u potrazi za hranom, mirom, nagonskim premještanjem ili izbjegavanjem elementarnih nepogoda. Štete koju divljač čini zbog svojih potreba za hranom na šumi i šumskom zemljištu, te na poljoprivrednim kulturama, pojavile su se otkad je čovjek poremetio prirodnu ravnotežu. Kako se čovjekov utjecaj povećavao (smanjivanje površina pod šumom, urbanizacija i industrijalizacija, nestajanje površinskih voda, onečišćenje tla i zraka i drugo), tako su i štete su na šumi bivale veće. Nekontroliranim povećanjem populacije neke vrste divljači na jedinici površine, te njezinom koncentracijom u određenom području, može doći do golemih šteta na šumi, koje mogu ugroziti daljnju prirodnu obnovu šume te u konačnici njezin opstanak. Da se to ne bi dogodilo, nužna je usklađenost odnosa između lovoovlaštenika i ovlaštenika prava na zemljištu koji gospodari šumom. Zakonom o šumama, šumskogospodarskim planovima, te odredbama posebnih zakona i međunarodnih ugovora utvrđuju se vrste i broj divljači koja se može uzgajati u šumi, uzimajući pritom u obzir zakonitosti prirodnoga sklada između divljači i staništa. Lovnogospodarske osnove moraju biti usklađene sa spomenutim planovima, što znači da se u šumi mogu uzgajati samo one vrste divljači i u onolikom broju koji ne narušava pravilno gospodarenje šumama. Vrsta i broj divljači utvrđuju se zakonskim i podzakonskim aktima te ovom Osnovom, temeljem kojih se detaljan broj i vrsta divljači za svaku pojedinačnu gospodarsku jedinicu usklađuje s osnovom gospodarenja gospodarskom jedinicom, odnosno programom za gospodarenje šumama, sukladno propisima koji određuju gospodarenje divljači. Zakon o lovstvu propisuje da lovnogospodarska osnova, program uzgoja divljači i program zaštite divljači moraju biti u skladu s osnovama gospodarenja gospodarskim jedinicama i programima za gospodarenje šumama, uvjetima i načinom iskorištavanja poljoprivrednoga zemljišta, vodoprivrednom

osnovom, dokumentima prostornoga uređenja, odnosno posebnim propisima iz područja prostornoga uređenja i zaštite okoliša i potpisanim međunarodnim ugovorima iz područja lova, zaštite prirode i prirodnih staništa divljači te odredbama propisa o zaštiti prirode. Zakon o lovstvu zabranjuje uzgoj divljači u broju kojim se narušavaju prirodni odnosi staništa i divljači. Nadalje, Zakon o lovstvu odredio je potrebu za održavanjem utvrđene brojnosti, omjera spolova i gospodarske dobi populacije divljači koja se uzgaja, kao i smanjivanje broja divljači koja čini štetu usjevima, stoci, šumama, ribnjacima, drugim vodama i ostaloj imovini na podnošljiv broj.

9.1. Vrsta šteta od divljači

Štete na šumi od divljači najizraženije su za vrijeme mirovanja vegetacije, jer je znatno smanjena količina zelene kvalitetne biomase potrebne za svakodnevnu prehranu divljači, a koja za neke vrste divljači nije tako mala (npr. odrasla muška grla običnog jelena mogu pojesti i do 15 kg/dan zelene mase tijekom jednoga dana). U nedostatku dovoljnih količina hrane kojom se divljač prehranjuje u tom vegetacijskom razdoblju, divljač poseže za onom hranom koju pronalazi na tome staništu (izbojci, kora i drugo) čineći pritom veće ili manje štete na postojećoj vegetaciji.

Štete na šumi koje divljač čini mogu se svrstati u ove skupine:

- odgrizanje postranih i vršnih pupova
- glodanje
- guljenje
- češanje
- lomljenje
- gaženje
- prehrana šumskim plodinama i sjemenom
- iskapanje sjemena i biljaka rovanjem.

9.1.1. Štete koje čini jelenska divljač

Zbog povećanja populacije jelenske divljači na određenom prostoru te njezina većega broja od propisanoga mogu se očekivati znatne štete na šumi. Jelenska divljač čini štetu odgrizanjem vršnih i postranih izbojaka u sastojinama koje se nalaze u dobi ponika, pomlatka i mladika, odnosno na onim postranim i vršnim izbojcima do kojih može doseći. Znatne štete s velikim posljedicama jelenska divljač može činiti guljenjem kore s mladih stabala u stadiju

letvika u nizinskim jasenovim šumama i u šumama mekih vrsta listača, lipovim, topolovim i drugim. Mlade hrastove sastojine mogu također biti ugrožene jelenskom divljači. U nizinskim šumama mogu se očekivati osobito velike štete na šumi od jelenske divljači na gredama za vrijeme poplava, gdje se divljač duže zadržava ili gdje ima svoja zimovališta. U prebornim šumama čini takve štete na bukvi, jeli i javoru, a napose na pomlađenim grupama tih sastojina. Osim toga jelenska divljač može činiti manje štete na šumi češanjem, lomljenjem i gaženjem. Iako te štete nisu takve da mogu prouzročiti veće posljedice za obnovu šume, one mogu biti jako izražene poglavito u plantažama brzorastućih listača i četinjača (topole, duglazije, ariša). Jelenska divljač stalnim pregrizanjem prirodnoga pomlatka, pašom i brstom te hranjenjem žirom, može u potpunosti onemogućiti prirodnu obnovu sastojina, kao i sastojina u kojima su posađene biljke i posijano sjeme.

Znatne štete koje se pojavljuju struganjem rogovlja, mogu nastati u plantažama, ali i na manjim šumskim kompleksima, dok u velikim šumskim kompleksima te štete nisu tako izražene.

Štete koje čini jelen lopatar gotovo su jednake štetama koje čini jelen obični, pa se štete od jelena lopatara neće posebno opisivati. Jelen lopatar uglavnom se uzgaja u ograđenim prostorima, u kojima može, ako se s njim pravilno ne gospodari, nanijeti šumi i tlu znatne štete.

9.1.2. Štete koje čini srneća divljač

Poput jelenske tako i srneća divljač čini štete na šumi pregrizanjem vršnih pupova na pomlatku svih šumskih vrsta drveća. Srneća divljač zbog velike ekološke valencije ima široko područje rasprostranjenosti, i to od nizine (Posavlja i Podunavlja, jadranske obale i otoka) do samih planinskih područja, gotovo do gornje granice vegetacije. Zbog njezine prilagodljivosti nalazi se i na prostorima koji zbog nepovoljnih bonitetnih čimbenika druga krupna divljač ne bi zauzimala. Upravo ta činjenica pokazuje da su štete od srneće divljači prisutne na cijelome šumskom području. Prehranjivanje svim vrstama teškoga sjemena otežava prirodnu naplodnju sastojina, a u mladim kulturama listača i četinjača pregrizanje vršnih pupova može ugroziti uzgoj takvih sastojina. Srna osobito radi štete na novounesenim vrstama i sadnicama na pošumljenim šumskim čistinama. Struganjem rogova po mladim šumskim vrstama drveća, može prouzročiti znatnu štetu.

9.1.3. Štete koje čine mufloni

Populacija ove vrste divljači ograničena je uglavnom na ograđene prostore, pa štete nisu tolika opsega kao one koje čini jelenska i srneća divljač u otvorenim lovištima. No na prostorima gdje je broj grla muflonske divljači iznad propisanoga broja, može nastati znatna šteta. Muflonska se divljač uzgaja u ograđenim prostorima i uzgajalištima, ali i u otvorenim lovištima, pa ako se poveća populacija, štete može biti znatna. Muflona u Hrvatskoj ima najviše u mediteranskim lovištima, a kako je riječ o područjima na kojima su sastojine često degradirane, velik broj muflona može prouzročiti znatnu štetu. Budući da je riječ o preživaču, šteta je slična onoj koju čine i druge vrste preživača.

9.1.4. Štete koje čine divokoze

Štete od divokoza, s obzirom na sadašnje stanje (osim lovišta ustanovljenih na Biokovu), nisu toliko izražene, ali se mora voditi računa i o brojnosti te vrste divljači po jedinici lovnoproduktivne površine u lovištima gdje ona sad obitava, kao i u onim lovištima gdje će se ta divljač unositi.

9.1.5. Štete od svinja divljih

Osim znatnih šteta na poljoprivredi divlje svinje mogu nanijeti velike štete i na šumi i šumskom zemljištu. Štete se ponajprije očituju u prehrani svim vrstama teškoga sjemena (žir, kesten, bukvica), što može znatno utjecati na uspjeh prirodne obnove. Štete su još veće tamo gdje umjetno podižemo sastojine iz sjemena, jer na takvim površinama divlje svinje mogu rovanjem prouzročiti veliku štetu. Isto tako, u potrazi za raznim korijenjem i animalnom hranom, divlje svinje rovanjem mogu iskopati prirodne ili pošumljavanjem unesene biljke. Njihova populacija može u razmjerno kratkom razdoblju povećati i nekoliko puta svoj broj te učiniti velike štete na poljoprivrednim kulturama, šumi i šumskom zemljištu. Stoga je bitno da se njihov broj održava u propisanim okvirima. U razdoblju važenja ove Osnove očekuje se i daljnji nastavak velikih šteta od divljih svinja, pogotovo u poljoprivrednoj proizvodnji, jer su se u nekim područjima prenamnožile.

9.2. Sprječavanje šteta od divljači

Zakon o lovstvu detaljno propisuje mjere za sprječavanje šteta od divljači, a Pravilnik o uređivanju šuma propisao je obvezu u okviru radova na biološkoj obnovi šuma i zaštitu šuma od divljači. Odlukama o ustanovljavanju lovišta također su propisane mjere za sprječavanje šteta od divljači, dok je Zakon o lovstvu odredio obvezu i pravo korisnicima zemljišta da provode propisane mjere na sprječavanju šteta od divljači. Da bi očuvali prirodni sklad između divljači i šumskih ekosustava, lovoovlaštenici, u suradnji sa šumarstvom, moraju poduzimati radnje koje obuhvaćaju:

- provedbu mjera uređenja lovišta
- osiguravanje povoljnih ispasišta za divljač
- podizanje remiza, zasijavanje raznih poljoprivrednih kultura na za to određenim površinama
- propisanu prihranu i prehranu divljači
- osiguranje dovoljne količine vode u lovištu
- osiguranje mira u lovištu
- poštivanju odredaba osnova i programa oko propisanih matičnih fondova i gospodarskih kapaciteta lovišta.

U pogledu zaštite i sprječavanja šteta od divljači lovoovlaštenik mora provoditi:

- čuvanje usjeva i nasada
- izgon divljači s ugroženoga zemljišta
- preventivne radnje na sprječavanju šteta od divljači, primjenom mehaničkih, električnih i kemijskih zaštitnih sredstava, vidljivih i zvučnih plašila, elektronskih detektora divljači
- ostale uobičajene mjere zaštite za određeno područje i vrstu divljači.

Štete na šumi i šumskom zemljištu koju čini divljač umanjit će se ili dovesti na gospodarski podnošljivu mjeru samo dosljednom primjenom zakonskih i podzakonskih propisa te dosljednom provedbom odredaba šumskogospodarskih i lovnogospodarskih planova. Osim spomenutih mjera koje se osnivaju na propisanim zakonskim i podzakonskim odredbama, odredbama lovnogospodarskih osnova i programa uzgoja divljači zaštićivanje se može svrstati u tri velike grupe zaštite:

- biološku,
- mehaničku
- kemijsku.

Biološki je način dugotrajniji, ali stručno rađen i najučinkovitiji. Obuhvaća dosljednu primjenu odredaba o brojnosti divljači na jedinicu lovnoproduktivne površine za dotičnu vrstu divljači i dotični bonitet.

Zatim je potrebno provoditi redovitu prihranu i prehranu divljači prema odredbama lovnogospodarskih osnova, što znači pravilno rasporediti hranilišta, pojilišta, solišta po lovištu, zatim dodavati kvalitetnu hranu koja sadržava potrebne elemente (vitamine, minerale, bjelančevine i drugo) ovisno o kojoj je vrsti divljači riječ, te provjeravati kvalitetu tako izložene hrane.

Izlaganje hrane mora biti pravodobno i stalno u uzgajalištu divljači tijekom cijele godine, a u otvorenim lovištima u propisanim vremenskim razmacima i mjesecima. U uzgojnim radovima na čišćenju i prorjedi, u suglasnosti sa šumarijama i propisima osnove gospodarenja gospodarskom jedinicom, dobro je cijele zime obarati doznačena stabla, najčešće mekih listača, koja treba ostaviti ležati u šumi, čime će se umanjiti ili spriječiti glodanje i guljenje stajaćih stabala.

Doznačena jelova stabla, pogotovo ona koja su napadnuta imelom, prema mogućnosti treba sjeći u zimskim mjesecima. U šumi, radi prehrane divljači, treba čuvati i podržavati voćkarice, a tamo gdje ih nema, treba ih unositi ovisno o tipu i uvjetima staništa u količini od 10 stabala po hektaru (divlja kruška, divlja jabuka, divlja trešnja, pitomi kesten, divlji kesten, orah).

U velikim šumskim kompleksima treba nastojati ostavljati nepošumljene manje šumske livade i pašnjake radi osiguranja paše za divljač (do 0,1 % ukupne površine obrasloga šumskoga zemljišta, a i do 0,5 % u lovištima s glavnom vrstom divljači obični jelen), te za te površine propisivati košnju i sadnju poljoprivrednih kultura.

Lovnogospodarski objekti ne smiju se podizati u sastojinama ili u blizini sastojina prvoga dobnoga razreda, u sastojinama u fazi obnove ili koje će u vrijeme valjanosti lovnogospodarske osnove ući u obnovu (hranilište, solište, kaljužište), ali se u tim sastojinama preporučuje podizanje lovnotehničkih objekata (visoka i niska zaklonica, visoka čeka, lovke).

Mehaničke metode zaštite obuhvaćaju ograđivanje ugroženih kultura i sastojina u prirodnoj obnovi ogradom koja sprječava pristup divljači, zatim ograđivanje svakoga pojedinoga stabla ugrožene vrste (plastičnim i limenim tuljcima, plastičnim i žičanim pletivom, raznim prstenovima). To je moguće samo ako se radi o manjim površinama i manjem broju biljaka (osobito novounesenih vrsta). Osim toga zaštita se može provoditi

raznim svjetlucavim, zvučnim i električnim ogradama. Ograđivanje ugroženih površina u smislu šteta koje čini divljač, najučinkovitiji je način zaštite površina u fazi obnove.

Kemijska metoda zaštite sastoji se od toga da se oko ugroženih kultura ili sastojina u fazi prirodne obnove postavljaju kemijska sredstva – repelenti koji odbijaju divljač svojim mirisom. Tim se sredstvima mogu štititi cijele površine (plošna zaštita), premazivati vrhovi ili cijele biljke. Valja pritom voditi računa da se takva zaštitna sredstva upotrebljavaju samo ako su odobrena za upotrebu, što se objavljuje u Narodnim novinama za svaku kalendarsku godinu.

Pravilnikom o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači propisana je obveza planiranja u lovnogospodarskim osnovama i programima uzgoja divljači mjera očuvanja i poboljšavanja staništa, sprječavanja šteta od divljači, te usklađivanje odnosa sa šumarstvom, poljoprivredom i drugo.

Lovnogospodarske osnove i programi uzgoja divljači moraju sadržavati posebno poglavlje u kojem će biti obrađene mjere, postupci i radnje za sprječavanje navedenih šteta, a lovoovlaštenik je dužan svake godine izraditi i plan sprječavanja šteta po vrstama divljači.

10. Usklađivanje odnosa sa šumarstvom

Zajedničkim gospodarenjem šumom i divljači lovoovlaštenici i vlasnici zemljišta, kao i ovlaštenici prava na zemljištu, gospodareći na istoj površini moraju naći zajednički interes u:

- sprječavanju štete od divljači na šumi i šumskom zemljištu
- obradi šumskih čistina i neobrasloga šumskoga zemljišta namijenjenog za potrebe lovstva, kao i šumskih plješina i slično
- održavanju prosjeka, bankina i svijetlih pruga uz ceste
- uređenju i održavanju izvora u šumama
- kontroli nedopuštenih radnji u šumi (skupljanju šumski plodina, šumskoj krađi, lovokrađi, krađi drva, nekontroliranim i nedopuštenim paljenjem otvorenih vatri)
- uspostavi mira na rikalištima u vrijeme rike
- sigurnom organiziranju lova
- sprječavanju šumskih požara
- provedbi određenih šumskouzgojnih radova.

Od iznimne je važnosti ostvarenje dogovora između lovoovlaštenika i vlasnika ili korisnika šuma i šumskoga zemljišta oko zaštite šumskih sastojina u fazi obnove. Najsigurniji i najučinkovitiji način zaštite takvih sastojina jest njihovo ograđivanje. Taj oblik zaštite trebao bi biti poseban interes lovoovlaštenika kako bi u suradnji sa šumarskim stručnjacima mogao poduzeti i najučinkovitiji način zaštite šuma od šteta koju čini divljač.

Uređivanje odnosa između lovoovlaštenika i pravne osobe koja gospodari šumama u državnom vlasništvu, odredio je Zakon o lovstvu, na način da su lovoovlaštenik i Hrvatske šume d.o.o., ako je površina lovišta ustanovljena u šumama i na šumskom zemljištu u državnom vlasništvu, obvezni sklopiti ugovor kojeg je sadržaj propisan Pravilnikom o sadržaju ugovora o međusobnim pravima i obvezama između „Hrvatskih šuma" d.o.o. Zagreb i ovlaštenika prava lova. Važno je napomenuti da spomenuti Ugovor mora biti sklopljen prije donošenja upravnog akta o odobrenju lovnogospodarske osnove odnosno programa uzgoja divljači, a njime se reguliraju cjelokupni odnosi između lovoovlaštenika i Hrvatskih šuma d.o.o..

Aktivnosti koje bi minimalno trebalo regulirati Ugovorom:

- uporaba rampi postavljenih na šumskim komunikacijama i lovnim revirima;
- uporaba rampi u ograđenom dijelu lovišta;
- lokacije lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata;
- korištenje šumskim komunikacijama;
- korištenje šumskim prosjecima i mekim putovima;
- iskorištavanje sporednih šumskih proizvoda od drugih pravnih i fizičkih osoba;
- određivanje površina za osnivanje kultura za prehranu divljači;
- sprječavanje, način praćenja, utvrđivanje i reguliranje šteta od divljači;
- usklađivanje dinamike provedbe radova u gospodarenju šumama, trajanja dnevnog i tjednog radnog vremena i korištenja pravom lova;
- određivanje zajedničkih tijela za praćenje provedbe Ugovora;
- sporazumno rješavanje mogućih sporova proizišlih iz Ugovora.

Aktivnost oko sklapanja ugovora započinje zahtjevom lovoovlaštenika nadležnoj Upravi šuma podružnici za izradom prijedloga ugovora. Lovoovlaštenik uz zahtjev mora priložiti:

- presliku važeće Odluke o ustanovljavanju lovišta za koje se traži sklapanje ugovora
- presliku potpisanog Ugovora o zakupu ili koncesiji lovišta-uzgajališta

- kartu lovišta u mjerilu 1:25000 na kojoj su ucrtani postojeći lovnotehnički i lovnogospodarski objekti kao i posebno naznačeni oni objekti koji se planiraju izgraditi u idućem desetogodišnjem razdoblju.
- na spomenutoj karti treba posebno prikazati postojeće ograde u lovištu, a koje su izgrađene za potrebe lovnog gospodarenja, kao i ucrtana mjesta eventualnog plana podizanja novih ograda u lovištu, a za koje će lovoovlaštenik tražiti od „Hrvatskih šuma“ d.o.o. posebno mišljenje na predloženu lokaciju ograde.

Po primitku zahtjeva te izvršenih mogućih dodatnih konzultacija s lovoovlaštenikom, „Hrvatske šume“ d.o.o. izrađuju u četiri istovjetna primjerka prijedlog ugovora koji dostavljaju lovoovlašteniku na suglasnost i potpisivanje. Nakon što lovoovlaštenik ovjeri ugovor , odgovorne i ovlaštene osobe u „Hrvatskim šumama“ d.o.o. taj ugovor potpisuju, a svaka od potpisnica zadržava po dva primjerka ugovora za svoje potrebe. Usuglašena mjesta za izgradnju lovnotehničkih i lovnogospodarskih objekata ucrtana u karte lovišta M 1:25000, zadržavaju za svoje potrebe „Hrvatske šume“ d.o.o..

Ugovorne stranke se obvezuju, radi zajedničke i kontinuirane suradnje u provedbi Ugovora, osnovati zajedničko stručno tijelo sastavljano od po 2 (dva) predstavnika svake ugovorne strane. Ugovorne strane obvezuju se svoje predstavnike u zajedničko stručno tijelo imenovati u roku od 30 (trideset) dana od dana zaključenja govora. Prva sjednica zajedničkoga stručnog tijela održat će se u roku od 15 (petnaest) dana od njegova ustanovljenja na poziv predstavnika Hrvatskih šuma d.o.o. Odluke o imenovanju predstavnika ugovornih strana sastavni su dio Ugovora. Zajedničko stručno tijelo nadležno je da svu problematiku koja proizlazi iz Ugovora rješava sporazumno, te u tom cilju donosi odgovarajuće odluke, preporuke i zaključke obvezatne za obje ugovorne strane. Zajedničko stručno tijelo sastaje se po potrebi, a obvezatno jedanput u 6 (šest) mjeseci. Zapisnici sa sastanka zajedničkog tijela dostavljaju se objema ugovornim stranama i imaju obvezatnu primjenu.

11. Briga o životinjskim vrstama

Za životinjske vrste koje su zaštićene temeljem Zakona o zaštiti prirode ili drugim zakonskim propisima, a koje žive u šumi i na šumskom zemljištu, potrebno je u osnovi gospodarenja predvidjeti potrebne radove ili ih prilagoditi, pa čak i odustati od izvršenja radova kako bi se te vrste zaštitile. Moraju se predvidjeti svi potrebni radovi, ili neke radove zabraniti da bi se omogućilo nesmetano razmnožavanje, obitavanje i preživljavanje tih vrsta.

Prilikom planiranja izgradnje šumskih cesta i njihova trasiranja mora se planirati mogućnost migracije životinja propustima, mostićima ili na sličan način (žaba, kornjača, zmija itd.). Osim toga, ako ceste prolaze uz zaštićene ili značajne bare i močvare, ili u njihovoj blizini, mora se paziti da se izgradnjom ceste ili drugoga objekta ne poremeti vodni režim odvodnim kanalima, izgradnjom nasipa ili bankinama.

U lovištima i uzgajalištima divljači obitava, živi i razmnožava se velik broj životinjskih vrsta koje se moraju štititi tako da se ne ugrozi njihov opstanak, a kod svih radova koji se obavljaju u procesu redovitoga gospodarenja šumama i lovištem, treba voditi računa o utjecaju na život, razmnožavanje i stabilnost životinjskih populacija. Raznovrsnost staništa i biljnoga svijeta, temeljnih okvira života, omogućili su naseljavanje i održavanje raznovrsne srednjoevropske faune.

IX. USKLAĐENOST OSNOVE PODRUČJA S ODREDNICAMA PROSTORNOG PLANIRANJA

Prema članku 60. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 153/13) prostorni planovi donose se na državnoj, područnoj (regionalnoj) i lokalnoj razini. Prostorni planovi:

-državne razine su Državni plan prostornog razvoja, prostorni plan nacionalnog parka, prostorni plan parka prirode i drugi prostorni plan područja posebnih obilježja čija je obveza donošenja propisana Državnim planom prostornog razvoja, te urbanistički plan uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja za gospodarsku i/ili javnu namjenu državnog značaja

-područne (regionalne) razine su prostorni plan županije, prostorni plan Grada Zagreba i urbanistički plan uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja za gospodarsku i/ili javnu namjenu županijskog značaja

-lokalne razine su prostorni plan uređenja grada odnosno općine, generalni urbanistički plan i urbanistički plan uređenja.

Državni plan prostornog razvoja još nije donesen uzevši u obzir početak važenja Šumskogospodarske osnove područja.

Prostorni i numerički podatci o šumama i šumskom zemljištu za šumskogospodarsko područje utvrđuju se temeljem podataka važećih osnova i programa gospodarenja a koji su usklađeni s važećim planovima prostornog planiranja (prostorni planovi županija, prostorni plan nacionalnog parka, prostorni plan parka prirode i ostali prostorni planovi lokalne razine).

Na temelju navedenog načina izrade Šumskogospodarske osnove područja i nepostojanja Državnog plana za prostorni razvoj, donesen je zaključak da su odrednice prostornog planiranja ugrađene u Šumskogospodarsku osnovu područja.

Na šumama i šumskom zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koja se na temelju prostornih planova proglašavaju građevinskim područjem i izdvajaju se iz šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske temeljem *Zakona o šumama*, pravo gospodarenja zadržava osoba koja je imala ista prava prije izdvajanja, sve dok Državni ured za upravljanje državnom imovinom ne odredi treću osobu kojoj će se ta ista šuma i šumsko zemljište predati u svrhu određenu prostornim planom. Sukladno dopisu Ministarstvu poljoprivrede KLASA: 011-04/15-01/125,URBROJ: 525-11/1063-15-2 od 28. kolovoza 2015. godine, navedeno „pravo gospodarenja“ na navedenim površinama šuma i šumskog zemljišta,

te uključivanje tih površina u šumskogospodarske planove, zadržano je kako bi se spriječio nastanak štete ili devastacije na izdvojenoj šumi i šumskom zemljištu ili drugih utjecaja, a koji bi u konačnici doveli do umanjenja vrijednosti naknade iz članka 55. *Zakona o šumama*, sve dok Državni ured za upravljanje državnom imovinom ne odredi treću osobu.

X. USKLAĐENOST OSNOVE PODRUČJA S UVJETIMA ZAŠTITE PRIRODE

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (članak 20.) planovi gospodarenja prirodnim dobrima sadržavaju uvjete zaštite prirode.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode temeljem članka 18. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave (Narodne novine, br. 150/2011, 22/2012, 39/2013, 125/2013, 148/2013,) i članaka 20. i 236. Zakona o zaštiti prirode izdalo je rješenje uvjeta zaštite prirode KLASA: UP/I 612-07/15-71/107, URBROJ: 517-07-2-2-15-6 u svrhu izrade Šumskogospodarske osnove područje Republike Hrvatske s važnošću 2016. –2025. godine.

U Šumskogospodarsku osnovu područja Republike Hrvatske, s važnošću 2016-2025 godine, ugrađene su sve odredbe navedenog rješenja uvjeta zaštite prirode.

Preslika rješenja uvjeta zaštite prirode daje se u prilogu uređajnog zapisnika.

Sukladno članku 22. *Zakona o zaštiti prirode* planovi gospodarenja prirodnim dobrima koji obuhvaćaju zaštićeno područje ili čija provedba može imati znatno nepovoljan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donose se uz prethodnu suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

ZAKLJUČAK

Ova šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske vrijedi od 1.1.2016. do 31.12.2025. godine i podliježe postupku obnove u desetoj godini važenja.

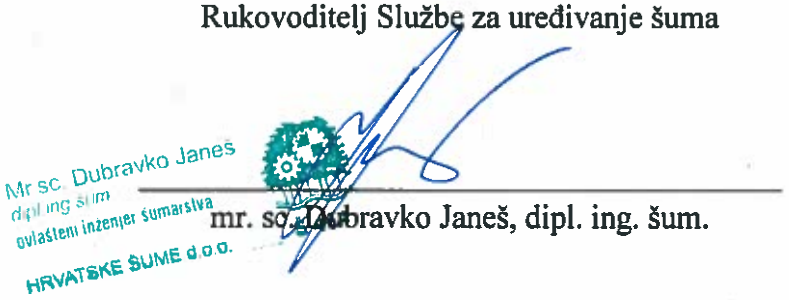
Osnove gospodarenja i programi gospodarenja trebaju biti usklađeni sa Šumskogospodarskom osnovom područja.

O izvršenim radovima planiranim Šumskogospodarskom osnovom područja potrebno je voditi godišnje evidencije na razini područja razvrstano po vlasništvu.

Na kraju svake godine i po isteku I/1 polurazdoblja sastavlja se rekapitulacija za Šumskogospodarsku osnovu područja, a podatci se upisuju do 31. ožujka za proteklu godinu.

Šumskogospodarsku osnovu područja Republike Hrvatske za razdoblje od 1.1.2026. do 31.12.2035. godine treba do 31. prosinca 2025. godine predati na odobrenje u ministarstvo nadležno za poslove šumarstva.

Rukovoditelj Službe za uređivanje šuma



mr. sc. Dubravko Janeš, dipl. ing. šum.

Popis slika Šumskogospodarske osnove područja od 2016. do 2025. godine

Broj	naziv slike	Br. st.
Slika 1.	Spomen ploča na ulazu u Šumarski muzej Krasno (Goran Vincenc)	6
Slika 2.	Naslovnica prvog broja Šumarskog lista (http://sumlist.sumari.hr/naslovnice/188004.jpg)	26
Slika 3.	Regionalne cjeline Hrvatske (Magaš, 2013.)	68
Slika 4.	Medvednica (http://radio.hrt.hr/radio-sljeme/)	69
Slika 5.	Spačva (Goran Vincenc)	71
Slika 6.	Pogled na južni Velebit s Krbavskog polja (Goran Ajhner)	72
Slika 7.	Pogled s Osorščice na otok Lošinj (Goran Ajhner)	74
Slika 8.	Vis (Mario Štivićić)	75
Slika 9.	Velike megageomorfološke regije Hrvatske (1 Panonski bazen, 2 Gorski sustav Dinarida i 3 Jadranski bazen) (Bognar, 2001.)	78
Slika 10.	Hipsometrijska karta Hrvatske (Magaš, 2013.)	79
Slika 11.	Prikaz granica vodnih područja i područja podslivova u Republici Hrvatskoj (NN 97/10)	84
Slika 12.	Sava kod Zagreba (http://mapio.net/pic/p-1778019/)	85
Slika 13.	Delta Neretve (Anamarija Durbešić)	86
Slika 14.	Geološka karta Hrvatske (Magaš, 2013.)	90
Slika 15.	*Lemeš* naslage prijevoj Lemeš Svilaja (Anamarija Durbešić)	94
Slika 16.	Tragovi kopnenih gmazova na Velikom Brijunu (http://istrapedia.hr/hrv/581/dinosauri/istra-foto/)	95
Slika 17.	Planina Promina kod Drniša (Anamarija Durbešić)	97
Slika 18.	Jenneyev trokut (H Jenny1958, nadopunjeno Durbešić 2012,)	99
Slika 19.	Prostorna rasprostranjenost osnovnih tipova tala u Republici Hrvatskoj (Magaš, 2013.)	101
Slika 20.	Litosol *(A)* inicijalni slabo razvijeni horizont do 20 cm i R kompaktna ili razdrobljena stijena (Vesna Vukadinović)	103
Slika 21.	Vapnenačko dolomitna crnica (Anamarija Durbešić)	104
Slika 22.	Rendzine (Anamarija Durbešić)	105
Slika 23.	Humusno silikatna tla (ranker) (Anamarija Durbešić)	107
Slika 24.	Crvenica koluvijala (Anamarija Durbešić)	108
Slika 25.	Smeđe tlo na vapnencu (Anamarija Durbešić)	110
Slika 26.	Crvenica (terra rossa) (Anamarija Durbešić)	111
Slika 27.	Kontakt crnice i crvenice (Anamarija Durbešić)	111
Slika 28.	Eutrično smeđe tlo (Vesna Vukadinović)	113
Slika 29.	Distrično smeđe tlo (Vesna Vukadinović)	114
Slika 30.	Hipoglejno, amfigleno i epiglejno tlo (Vesna Vukadinović)	116
Slika 31.	Karta klimatskih područja Hrvatske prema Köppenovoj klasifikaciji (Magaš, 2013.)	123
Slika 32.	Rožanski kukovi (Goran Ajhner)	222
Slika 33.	Samarske stijene (Goran Ajhner)	222
Slika 34.	Plitvička jezera (Goran Ajhner)	223
Slika 35.	Mala Paklenica (Goran Ajhner)	224
Slika 36.	Risnjak (Goran Ajhner)	224
Slika 37.	Veliko jezero (Goran Ajhner)	225
Slika 38.	Skradinski buk (Goran Ajhner)	226
Slika 39.	Sjeverni Velebit - Premužićeva staza (Goran Ajhner)	227
Slika 40.	Babji zub - Ponikve (Goran Ajhner)	228
Slika 41.	Šumarev grob (Goran Ajhner)	229
Slika 42.	Cret Đon Močvar (http www.zastita-prirode-smz.hr)	230
Slika 43.	Česma (http web.hamradio.hr)	232
Slika 44.	Delta Neretve (Goran Ajhner)	233

Broj	naziv slike	Br. st.
Slika 45.	Dundo (www.najboljeuhrvatskoj.info)	235
Slika 46.	Lukovica (Goran Ajhner)	237
Slika 47.	Japetić (http www.zastita-prirode.hr)	238
Slika 48.	Kontija (http www.natura-histrica.hr)	240
Slika 49.	Laudonov gaj (Goran Ajhner)	241
Slika 50.	Lokrum (Goran Ajhner)	242
Slika 51.	Lun - divlje masline (Goran Ajhner)	243
Slika 52.	Slap Sopot (Goran Ajhner)	245
Slika 53.	Motovunska šuma (www.glasistre.hr)	246
Slika 54.	Novakuša (Goran Ajhner)	247
Slika 55.	Pod gredom (Goran Ajhner)	249
Slika 56.	Prašnik (Goran Ajhner)	250
Slika 57.	Rijeka Norin kod mjesta Prud (Goran Ajhner)	250
Slika 58.	Saljsko polje (http://natura-jadera.com/)	252
Slika 59.	Varoški lug (http://priroda-zagrebacka.hr/web/)	255
Slika 60.	Velika Plješivica - Drenovača (Goran Ajhner)	256
Slika 61.	Velo blato (Goran Ajhner)	257
Slika 62.	Vukovarske Dunavske ade (Zvonimir Grgljanić)	258
Slika 63.	Botanički vrt na Zvižanu (Goran Ajhner)	258
Slika 64.	Biokovo (Goran Ajhner)	259
Slika 65.	Potopljena šumska cesta u Lonjskom polju (Goran Ajhner)	261
Slika 66.	Medvedgrad (Goran Ajhner)	262
Slika 67.	Učka (Goran Ajhner)	264
Slika 68.	Tulove grede na Velebitu (Goran Ajhner)	264
Slika 69.	Kuk Stapina na Velebitu (Goran Ajhner)	265
Slika 70.	Žumberak (Goran Ajhner)	266
Slika 71.	Drava kod Donje Dubrave (Goran Ajhner)	268
Slika 72.	Cerovačke pečine (Goran Ajhner)	269
Slika 73.	Crveno jezero (Goran Ajhner)	270
Slika 74.	Hušnjakovo (Goran Ajhner)	273
Slika 75.	Izvor Kupe (Goran Ajhner)	274
Slika 76.	Lokvarka (http://www.ju-priroda.hr/)	275
Slika 77.	Modro jezero (Goran Ajhner)	277
Slika 78.	Rupnica (http://najboljeuhrvatskoj.info/)	280
Slika 79.	Spilja na otoku Ravniku (Anamarija Durbešić)	281
Slika 80.	Stara straža (Goran Ajhner)	282
Slika 81.	Tisa u Šupljaku (http://www.stari.pp-medvednica.hr/)	283
Slika 82.	Vranjača (Goran Ajhner)	286
Slika 83.	Vrelo Cetine (Veliko vrilo) (Goran Ajhner)	286
Slika 84.	Vrelo Une (Goran Ajhner)	287
Slika 85.	Brela (Goran Ajhner)	289
Slika 86.	Dolina Blaca (Goran Ajhner)	290
Slika 87.	Rt Kamenjak (Goran Ajhner)	291
Slika 88.	Dubrava - Hanzina (Goran Ajhner)	291
Slika 89.	Na izvoru Gacke (Majerovo vrilo) (Goran Ajhner)	292
Slika 90.	Gornji Kamenjak (www.kamenjak.hr)	294
Slika 91.	Modro jezero - Imotski (Goran Ajhner)	295
Slika 92.	Kamačnik (Goran Ajhner)	297
Slika 93.	Ušće Cetine (Goran Ajhner)	298
Slika 94.	Klek (Goran Ajhner)	299
Slika 95.	Krčić (Goran Ajhner)	300
Slika 96.	Krka kod Skradina (Goran Ajhner)	301

Broj	naziv slike	Br. st.
Slika 97.	Visovac na Krki (Goran Ajhner)	302
Slika 98.	Limski zaljev (Goran Ajhner)	303
Slika 99.	Lisina (Goran Ajhner)	304
Slika 100.	Modro oko i jezero Desne (http://www.metkovic.hr/default.asp?izb=foto/neretva1/neretva1.asp)	305
Slika 101.	Ošjak (Preko) (http://natura-jadera.com/)	307
Slika 102.	Pazinski ponor (Goran Ajhner)	308
Slika 103.	Ravnik (Mario Štivićić)	310
Slika 104.	Ruda (www.pticica.com)	311
Slika 105.	Sitsko - žutska otočna skupina (http://najboljeuhrvatskoj.info/)	313
Slika 106.	Slunjčica (Goran Ajhner)	314
Slika 107.	Sovsko jezero (Berislav Puača)	315
Slika 108.	Sutina (http://najboljeuhrvatskoj.info/)	316
Slika 109.	Turopoljski lug (Davorin Sila)	318
Slika 110.	Stiniva (Mario Štivićić)	319
Slika 111.	Vražji prolaz i Zeleni vir (Goran Ajhner)	321
Slika 112.	Zavratnica (Goran Ajhner)	321
Slika 113.	Zlatni rat (http://www.villaadriatica.com/island-tour-brac/)	323
Slika 114.	Zrče (Goran Ajhner)	324
Slika 115.	Busoler (www.istarski.hr)	326
Slika 116.	Čikat (Goran Ajhner)	326
Slika 117.	Jankovac (http www.zastita-prirode.hr)	329
Slika 118.	Komrčar (Goran Ajhner)	330
Slika 119.	Marjan (Goran Ajhner)	331
Slika 120.	Ozalj grad (Goran Ajhner)	332
Slika 121.	Pod javori (Goran Ajhner)	332
Slika 122.	Šijana (Goran Ajhner)	333
Slika 123.	Trakošćan (Goran Ajhner)	334
Slika 124.	Župetnica (http://najboljeuhrvatskoj.info/)	335
Slika 125.	Sastojina hrasta lužnjaka u Lonjskom polju (Goran Ajhner)	342
Slika 126.	Sastojina bukve na području PP Učka (Goran Ajhner)	343
Slika 127.	Sastojina hrasta crnike na Rabu (Goran Ajhner)	344
Slika 128.	Sastojina crne johe u Lonjskom polju (Goran Ajhner)	346
Slika 129.	Klekovina bora na Velikom Rajincu (PP Velebit) (Goran Ajhner)	347
Slika 130.	Vuk (*Canis lupus*) (https://hr.wikipedia.org/wiki/Sivi_vuk)	348
Slika 131.	Širokouhi mračnjak (Barbastella barbastellus) (http://www.divljizec.com/index.html)	349
Slika 132.	Velikouhi šišmiš (Myotis bechsteinii) (http://www.divljizec.com/index.html)	350
Slika 133.	Danja medonjica (Euplagia quadripunctaria) (http://www.np-sjeverni-velebit.hr/park/zivapriroda/zivotinje/	351
Slika 134.	Mala svibanjska riđa (*Hypodryas maturna*) (https://pl.wikipedia.org/wiki)	352
Slika 135.	Velika četveropjega cvilidret (Morimus funereus) (Goran Ajhner)	353
Slika 136.	Jelenak (Lucanus cervus) (Goran Ajhner)	354
Slika 137.	Mirišljivi samotar (Osmoderma eremita) (https://en.wikipedia.org/wiki/Osmoderma_eremita)	355
Slika 138.	Planinski djetlić (Dendrocopo leucotos) (http www.wildcroatia.net)	356
Slika 139.	Crna žuna (Dryocopus martius) (http www.wildcroatia.net)	357
Slika 140.	Bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*) (http://www.enciklopedija.hr)	358
Slika 141.	Golub dupljaš (Columba oenas) (www.naturfoto-cz.de)	359
Slika 142.	Lještarka (Bonasa bonasia) (https://en.wikipedia.org/wiki/Hazel_grouse)	360
Slika 143.	Jastrebača (Strix uralensis) (http www.wildcroatia.net)	361
Slika 144.	Crna roda (Ciconia nigra) (http www.wildcroatia.net)	362

Broj	naziv slike	Br. st.
Slika 145.	Orao kliktaš (*Aquila pomarina*) (http://www.lonjsko-polje.com)	363
Slika 146.	Tetrijeb (Tetrao urogallus) (www.lovci.info)	364
Slika 147.	Jarebica kamenjarka (Alectoris graeca) (www.lovci.info)	365
Slika 148.	Udio ugroženih svojta prema tipu staništa (%) prema klasifikaciji CORINE (ur. T., Nikolić i J., Topić, 2005.)	372
Slika 149.	Jabučki klinčić (*Dianthus multinervis* Vis.) (https://sv.wikipedia.org/wiki/Dianthus_multinervis)	372
Slika 150.	Pasji trn (*Hippophaë rhamnoides* L.) (http://www.pasjitrn.info/)	373
Slika 151.	Velika šumarica (*Anemone sylvestris* L.) (www.horti-kultura.hr)	373
Slika 152.	Cretna breza (*Betula pubescens* Ehrh.)	373
Slika 153.	Perolisni mjesečinac (*Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Br. Ex Koch) (www.stari.pp-medvednica.hr)	374
Slika 154.	Močvarni zmijinac (*Calla palustris* L.) (https://www.tapatalk.com/groups/jezerca/calla-palustris-2-t27.html)	374
Slika 155.	Vunenasti naprstak (*Digitalis lanata* Ehrh.) (www.plantea.com.hr)	374
Slika 156.	Dalmatinska iglica (*Geranium dalmaticum* (Beck) Rech.f.) (www.growsonyou.comž)	374
Slika 157.	Kebrač (*Myricaria germanica* (L.) Desv. (www.plantea.com.hr)	375
Slika 158.	Zimski jednolist (*Ophioglossum lusitanicum* L.) (https://en.wikipedia.org/wiki/Ophioglossum_lusitanicum)	375
Slika 159.	Nježni bodljozub (*Ventenata dubia* (Leers) Coss.) (https://en.wikipedia.org/wiki/Ventenata_dubia)	375
Slika 160.	Crveni uskolisni likovac (*Daphne cneorum* L.) (https://www.plantea.com.hr/crveni-uskolisni-likovac/)	375
Slika 161.	Velebitska degenija (*Degenia velebitica* (Degen) Hayek) (https://www.plantea.com.hr/velebitska-degenija/)	376
Slika 162.	Luštrika (*Periploca graeca* L.) (www.plantea.com.hr)	376
Slika 163.	Dugolisna čestoslavica (*Pseudolysimachion longifolium* (L.) Opiz) (https://commons.wikimedia.org/wiki/Veronica_longifolia)	376
Slika 164.	Grahorasta grahorica (*Vicia onobrychioides* L.) (https://es.wikipedia.org/wiki/Vicia_onobrychioides)	376
Slika 165.	Medvjetka *(Arctostaphylos uva-urs* i (L.) Spreng.) (www.herbateka.eu)	377
Slika 166.	Obalni šaš (*Carex riparia* Curtis) (https://en.wikipedia.org/wiki/Carex_riparia)	377
Slika 167.	Mjehurasti šaš (*Carex vesicaria* L.) (https://en.wikipedia.org/wiki/Carex_vesicaria)	377
Slika 168.	Blagajev likovac (*Daphne blagayana* Freyer) (www.stari.pp-medvednica.hr)	378
Slika 169.	Zimska preslica (*Equisetum hyemale* L.) (https://en.wikipedia.org/wiki/Equisetum_hyemale)	378
Slika 170.	Prava kockavica (*FritillarIa meleagris* L.) (https://hr.wikipedia.org/wiki/Kockavica)	378
Slika 171.	Nježna kockavica (*Fritillaria messanensis* Raf. ssp.*gracilis* (Ebel) Rix) (https://en.wikipedia.org/wiki/Fritillaria_messanensis)	378
Slika 172.	Božikovina (*Ilex aquifolium* L) (www.nasadi.hr)	379
Slika 173.	Kranjski ljiljan (*Lilium carniolicum* Bernh. Ex Koch) (https://hr.wikipedia.org/wiki/Ljiljan)	379
Slika 174.	Ljiljan zlatan (*Lilium martagon* L.) (www.pticica.com)	379
Slika 175.	Širokolisni Salamunov pečat (Polygonatum latifolium (Jacq.) Desf. (www.pticica.com)	380
Slika 176.	Tisa (*Taxus baccata* L.) (www.medvednica.info)	380
Slika 177.	Hrvatska (etnanska) žutika (*Berberis croatica* Horvat) (http://www.ju-priroda.hr/)	380
Slika 178.	Borbaševa kozokrvina (*Lonicera borbasiana* (Kuntze) Degen) (https://hirc.botanic.hr/fcd/)	381

Broj	naziv slike	Br. st.
Slika 179.	Ljepljiva kozokrvina (*Lonicera glutinosa* Vis.) (https://hirc.botanic.hr/fcd/)	381
Slika 180.	Močvarna borovnica (*Vaccinium uliginosum* L.) (https://hirc.botanic.hr/fcd/)	381
Slika 181.	Cjelolatična žutilovka (*Genista holopetala* (Koch) Bald.) (https://hirc.botanic.hr/fcd/)	381
Slika 182.	Kamenjarska žutilovka (*Genista pulchella* Vis.) (https://hirc.botanic.hr/fcd/)	381
Slika 183.	Svilenasta žutilovka (*Genista sericea* Wulfen) (https://hirc.botanic.hr/fcd/)	382
Slika 184.	Dalmatinska žutilovka (*Genista sylvestris* Scop. ssp.*dalmatica* (Bartl.) H. Lindb.) (https://hirc.botanic.hr/fcd/)	382
Slika 185.	Zanovijet pahuljavi (*Laburnum anagyroides* Medik. ssp.*alschingeri* (Vis.) Hayek) (https://sv.wikipedia.org/wiki/Sydgullregn)	382
Slika 186.	Ljuskasta tilovina (*Petteria ramentacea* (Sieber) C. Presl) (https://hirc.botanic.hr/fcd/)	382
Slika 187.	Dalmatinski crni bor (*Pinus nigra* Arnold ssp. *dalmatica* (Vis.) Franco) (https://hr.wikipedia.org/wiki/Crni_bor)	383
Slika 188.	Srednja krkavina (*Rhamnus intermedius* Steud. et Hohst.) (https://hirc.botanic.hr/fcd/)	383
Slika 189.	Okruglolisna krkavina (*Rhamnus orbiculatus* Bornm.) (www.dendrologija.sumfak.unizg.hr)	383
Slika 190.	Hrvatska sibireja (*Sibiraea altaiensis* (Laxm.) C. K. Schneid. ssp. *croatica* Degen) (http://www.np-sjeverni-velebit.hr/)	383
Slika 191.	Hrvatska oskoruša (*Sorbus austriaca* (Beck) Hedl. ssp. *croatica* Karpati) (www.seeds-gallery.com)	384
Slika 192.	Velebitska oskoruša (*Sorbus velebitica* Kárpáti) (http://www.np-sjeverni-velebit.hr/)	384
Slika 193.	Ris (*Lynx lynx* Linnaeus) (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Euroazijski_ris_Lynx_lynx_Zagreb_112010_1.jpg)	385
Slika 194.	Krtica (*Talpa europaea* Linnaeus, 1758.) (http://www.divljizec.com/index.html)	385
Slika 195.	Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii* Peters, 1866.) (http://www.divljizec.com/index.html)	386
Slika 196.	Južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale* Blasius, 1853.) (http://www.divljizec.com/index.html)	386
Slika 197.	Veliki večernjak (*Nyctalus lasiopterus* Schreber, 1780.) (http://www.divljizec.com/index.html)	387
Slika 198.	Mali večernjak (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817.) (www.dzzp.hr)	387
Slika 199.	Dabar (*Castor fiber* Linnaeus, 1758.) (http://www.divljizec.com/index.html)	388
Slika 200.	Balkanska divokoza (*Rupicapra rupicapra balcanica* Bolkay, 1925.) (Goran Ajhner)	388
Slika 201.	Smeđi medvjed (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758.) (https://hr.wikipedia.org)	389
Slika 202.	Divlja mačka (*Felis silvestris* Schreber, 1777.) (https://hr.wikipedia.org/wiki/Divlja_ma%C4%8Dka)	389
Slika 203.	Gorski puh (*Dryomys nitedula* Pallas, 1778.) (https://en.wikipedia.org/wiki/Forest_dormouse)	389
Slika 204.	Puh orašar (*Muscardinus avellanarius* Linnaeus, 1758.) (https://hr.wikipedia.org/wiki/Puh_ora%C5%A1ar)	390
Slika 205.	Patuljasti orao (*Hieraaetus pennatus*) (httpwww.zagorje-priroda.hr)	390
Slika 206.	Crna lunja (*Milvus migrans*) (http://www.wildcroatia.net/)	391
Slika 207.	Orao kliktaš (*Aquila pomarina*) (http://www.naturfoto-cz.de/)	391
Slika 208.	Štekavac (*Haliaeetus albicilla*) (http://www.wildcroatia.net/)	392
Slika 209.	Mali ćuk (*Glaucidium passerinum*) (http://www.naturfoto-cz.de/)	392
Slika 210.	Troprsti djetlić (*Picoides tridactylus*) (http://www.wildcroatia.net/)	393

Broj	naziv slike	Br. st.
Slika 211.	Planinski ćuk (*Aegolius funereus*) (https://hr.wikipedia.org/wiki/Planinski_%C4%87uk)	393
Slika 212.	Škanjac osaš (*Pernis apivorus*) (https://hr.wikipedia.org/wiki /škanjac osaš)	393
Slika 213.	Crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*) (http://www.wildcroatia.net/)	394
Slika 214.	Mala muharica (*Ficedula parva*) (httpsen.wikipedia.orgwikiFicedula)	394
Slika 215.	Siva žuna (*Picus canus*) (http://www.wildcroatia.net/)	395
Slika 216.	Leganj (*Caprimulgus europaeus*) (http://www.enciklopedija.hr)	395
Slika 217.	Lombardijska smeđa žaba (*Rana latastei*) (http://www.azo.hr)	395
Slika 218.	Planinski žutokrug (*Vipera ursini* Bonaparte,1835.) (http://hpd-sveti-jure.com)	396
Slika 219.	Žuti mukač (*Bombina variegata* Linnaeus,1758.) (http://www.dzzp.hr/novosti)	396
Slika 220.	Četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata* Bonnaterre, 1790) (Goran Ajhner)	396
Slika 221.	Crvenkrpica (*Zamenis situla* Linnaeus,1758) (Slaven Kulić)	397
Slika 222.	Poskok (*Vipera ammodytes* Linnaeus,1758.) (Goran Ajhner)	397
Slika 223.	Kopnena kornjača (*Testudo hermanni* Gmelin, 1789.) (Goran Ajhner)	397
Slika 224.	Šumski bijelac (*Leptidea morsei*) (http://leptiri.net/photo/)	398
Slika 225.	Čvorasti trčak (*Carabus variolosus*) (https://en.wikipedia.org/wiki/Carabus_variolosus)	398
Slika 226.	Šumski okaš (*Lopinga achine* Scopoli, 1763.) (http://leptiri.net/photo/)	399
Slika 227.	Velika hrastova cvilidreta (*Cerambyx cerdo*) (https://hr.wikipedia.org)	399
Slika 228.	Alpinska cvilidreta (*Rosalia alpina*) (Goran Ajhner)	399
Slika 229.	Prikaz uređivanja šuma šumoposjednika po godinama (2006. – 2015. godina)	408
Slika 230.	Stanje uređenih i neuređenih područja šuma šumoposjednika 1.1.2006.	409
Slika 231.	Stanje uređenih i neuređenih područja šuma šumoposjednika 31.12.2015.	409
Slika 232.	Udio površina šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po vlasništvu	450
Slika 233.	Udio pojedinih kategorija šumskog zemljišta u ukupnoj površini šumskogospodarskog područja	451
Slika 234.	Udio površina šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po namjeni	452
Slika 235.	Udio površina šuma i šumskog zemljišta s posebnom namjenom po kategorijama na šumskogospodarskom području	454
Slika 236.	Usporedba površina šuma i šumskog zemljišta po vlasništvu za šumskogospodarsko područje	458
Slika 237.	Promjena površina po kategorijama šumskog zemljišta na šumskogospodarskom području u odnosu na stanje 01.01.2006. godine	461
Slika 238.	Promjene površina šuma i šumskog zemljišta po namjeni na šumskogospodarskom području	463
Slika 239.	Površine obraslog šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po uzgojnom obliku	465
Slika 240.	Struktura obraslog šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po namjeni	466
Slika 241.	Usporedba površina obraslog šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja prema uzgojnom obliku u odnosu na stanje 2006. godine	469
Slika 242.	Udio drvne zalihe prema vlasništvu na šumskogospodarskom području	471
Slika 243.	Udio vrsta drveća u drvnoj zalihi šumskogospodarskog područja	473
Slika 244.	Udio vrsta drveća u drvnoj zalihi u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	473
Slika 245.	Udio vrsta drveća u drvnoj zalihi u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	474
Slika 246.	Udio vrsta drveća u drvnoj zalihi u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	474
Slika 247.	Udio vrsta drveća u drvnoj zalihi u šumama šumoposjednika	475
Slika 248.	Usporedba drvne zalihe 2006. i 2016. godine	479

Broj	naziv slike	Br. st.
Slika 249.	Prikaz udjela tečajnog godišnjeg volumnog prirasta prema vlasništvu na šumskogospodarskom području	481
Slika 250.	Usporedba tečajnog godišnjeg volumnog prirasta 2006. i 2016. godine	484
Slika 251.	Udio drvne zalihe po namjeni šuma na šumskogospodarskom području	486
Slika 252.	Udio drvne zalihe po namjeni šuma u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	491
Slika 253.	Udio drvne zalihe po namjeni u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	495
Slika 254.	Udio drvne zalihe po namjeni u šumama Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	499
Slika 255.	Udio drvne zalihe po namjeni u šumama šumoposjednika	503
Slika 256.	Udio drvne zalihe po kategorijama šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području	507
Slika 257.	Udio drvne zalihe po kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	510
Slika 258.	Udio drvne zalihe po kategorijama posebne namjene u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	513
Slika 259.	Udio drvne zalihe po kategorijama posebne namjene u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	516
Slika 260.	Udio drvne zalihe po kategorijama posebne namjene u šumama šumoposjednika	519
Slika 261.	Udio drvne zalihe po uzgojnim oblicima na šumskogospodarskom području	523
Slika 262.	Udio drvne zalihe po uzgojnim oblicima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	527
Slika 263.	Udio drvne zalihe po uzgojnim oblicima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	531
Slika 264.	Udio drvne zalihe po uzgojnim oblicima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	535
Slika 265.	Udio drvne zalihe po uzgojnim oblicima u šumama šumoposjednika	539
Slika 266.	Udio drvne zalihe po načinu gospodarenja na šumskogospodarskom području	544
Slika 267.	Udio drvne zalihe po načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	548
Slika 268.	Udio drvne zalihe po načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	552
Slika 269.	Udio drvne zalihe po načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	556
Slika 270.	Udio drvne zalihe po načinu gospodarenja u šumama šumoposjednika	560
Slika 271.	Drvna zaliha po hektaru prema starosnim razredima na šumskogospodarskom području	271
Slika 272.	Tečajni godišnji prirast po hektaru prema starosnim razredima na	565
Slika 273.	Drvna zaliha po hektaru prema starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	567
Slika 274.	Tečajni godišnji prirast po hektaru prema starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	567
Slika 275.	Drvna zaliha po hektaru prema starosnim razredima u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	569
Slika 276.	Tečajni godišnji prirast po hektaru prema starosnim razredima u državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	569
Slika 277.	Drvna zaliha po hektaru prema starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	571

Broj	naziv slike	Br. st.
Slika 278.	Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru prema starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	571
Slika 279.	Drvna zaliha po hektaru prema starosnim razredima u šumama šumoposjednika	573
Slika 280.	Tečajni godišnji prirast po hektaru prema starosnim razredima u šumama šumoposjednika	573
Slika 281.	Usporedba drvne zalihe prebornih šuma 2006. i 2016. godine po debljinskim razredima	578
Slika 282.	Usporedba tečajnog godišnjeg volumnog prirasta prebornih šuma 2006. i 2016. godine po debljinskim razredima	579
Slika 283.	Grafički prikaz osutosti stabala četinjača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km	592
Slika 284.	Grafički prikaz osutosti stabala listača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km	593
Slika 285.	Grafički prikaz osutosti stabala svih mjerenih vrsta na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km.	594
Slika 286.	Grafički prikaz osutosti stabala četinjača na mreži (16 x 16) km.	595
Slika 287.	Grafički prikaz osutosti stabala listača na mreži (16 x 16) km.	596
Slika 288.	Grafički prikaz osutosti stabala svih mjerenih vrsta na mreži (16 x 16) km.	597
Slika 289.	Grafički prikaz osutosti stabala četinjača na mreži (4 x 4) km.	598
Slika 290.	Grafički prikaz osutosti stabala listača na mreži (4 x 4) km.	599
Slika 291.	Grafički prikaz osutosti stabala svih mjerenih vrsta na mreži (4 x 4) km	600
Slika 292.	Grafički prikaz kretanja značajne osutosti krošanja vrsta šumskog drveća po	605
Slika 293.	Grafički prikaz kretanja značajne osutosti krošanja vrsta šumskog drveća po godinama na mreži (16 x 16) km na šumskogospodarskom području	609
Slika 294.	Grafički prikaz kretanja značajne osutosti krošanja vrsta šumskog drveća po godinama na mreži (4 x 4) km na šumskogospodarskom području	614
Slika 295.	Zaštitna preborna šuma jele i bukve na kamenim blokovima (gospodarska jedinica "Kalčić vrh - Obljaj"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.) (Mladen Stapar)	623
Slika 296.	Shematski prikaz ciklusa bukovo-jelove prašume-prilagođeno prema Korpelu 1996.(Anić, 2007)	625
Slika 297.	Gospodarska preborna šuma jele i bukve s karakterističnim prebornim oblikom sklopa (gospodarska jedinica "Javornik- Kremen"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.) (Marko Sekulić)	644
Slika 298.	Jednodobna gospodarska sjemenjača hrasta lužnjaka - starosti 9. godina, razvojni stadij mladika (gospodarska jedinica "Turopoljski lug"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.) (Davorin Sila)	663
Slika 299.	Jednodobna gospodarska sjemenjača hrasta lužnjaka - starosti 135. godina, nakon naplodnog sijeka (gospodarska jedinica "Turopoljski lug"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.) (Davorin Sila)	668
Slika 300.	Jednodobna gospodarska sjemenjača hrasta kitnjaka – starost 110 godina (gospodarska jedinica "Trepča"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.) (Marko Radošević)	673
Slika 301.	Sastojina bukve na Medvednici (Goran Ajhner)	680
Slika 302.	Mlada sastojina bukve (Goran Ajhner)	681
Slika 303.	Srednjedobna sastojina bukve (Goran Ajhner)	682
Slika 304.	Pomladak bukve na strmom terenu. U sklopu pripreme staništa napravljeno je „jarčenje“ (gospodarska jedinica „Macelj“) (Goran Ajhner)	683
Slika 305.	Sastojina raznodobne strukture na Učki (Goran Ajhner)	685
Slika 306.	Panjača bukve na Moslavačkoj gori (Goran Ajhner)	686

Broj	naziv slike	Br. st.
Slika 307.	Jednodobna gospodarska sjemenjača poljskog jasena- na stablima se uočava granica dosega poplave (gospodarska jedinica "Podložje"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.) (Goran Dorić)	689
Slika 308.	Jednodobna gospodarska sjemenjača poljskog jasena, starosti 121 godinu - pojava čivitnjače tijekom obnove (gospodarska jedinica "Međustrugovi"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.) (Goran Dorić)	693
Slika 309.	Sastojina bukve na Dinari izrazito zaštitnog karaktera (Goran Ajhner)	704
Slika 310.	Sastojina crnog bora na Velebitu (Goran Ajhner)	705
Slika 311.	Pretplaninska bukva na Risnjaku (Goran Ajhner)	706
Slika 312.	Posebni rezervat „Bliznec – Šumarev grob“ na Medvednici (Goran Ajhner)	707
Slika 313.	Park šuma „Trakošćan“ (Goran Ajhner)	708
Slika 314.	Park prirode Velebit (Goran Ajhner)	710
Slika 315.	Preborna šuma jele i smreke s posebnom namjenom u parku prirode Velebit (gospodarska jedinica "Štirovača – Petrašica"- šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.) (Marko Radošević)	710
Slika 316.	Sjemenska sastojina hrasta crnike, gospodarska jedinica „Magran - Cuf“ (Goran Ajhner)	713
Slika 317.	Konverzija/obnova panjače crnike na otoku Cresu (gospodarska jedinica „Punta križa“) (Goran Ajhner)	717
Slika 318.	Pomladak hrasta medunca kod Knina (Goran Ajhner)	718
Slika 319.	Sastojina alepskog bora na otoku Hvaru (Goran Ajhner)	719
Slika 320.	Sadnja u Tulijevim cijevima, g.j."Mirna" (Goran Ajhner)	721
Slika 321.	Mlada stabla hrasta crnike pod zastorom stare kulture alepskog bora, g.j. „Pašman – Vrgada“ (Goran Ajhner)	722
Slika 322.	Mlada kultura alepskog bora, g.j. „Presika“ (Goran Ajhner)	723
Slika 323.	Kultura smreke u Turopolju (Goran Ajhner)	724
Slika 324	Kultura američkog borovca stradala od vjetroloma 2013.godine, kod Jastrebarskog (Goran Ajhner)	725
Slika 325	Kultura topole (Dragomir Pfeifer)	728
Slika 326.	Razni degradacijski stadiji crnikovih šuma na otoku Lošinju (Goran Ajhner)	731
Slika 327.	Neobrasla površina namijenjena za pošumljavanje na otoku Rabu (Goran Ajhner)	736
Slika 328.	Priprema staništa za sadnju biljaka na otoku Pagu - riperanje (Goran Ajhner)	737
Slika 329.	Kamenjara na otoku Pagu (Goran Ajhner)	738
Slika 330.	Dinamika izrade programa za gospodarenje šumama šumoposjednika po godinama (2016. – 2025. godina)	782

Popis tablica Šumskogospodarske osnove područja od 2016. do 2025. godine

Broj	Naziv tablice	br.st
Tablica 1.	Prikaz površina šuma po pojedinim kategorijama vlasništva u Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji neposredno pred početak drugog svjetskog rata	31
Tablica 2.	Hipsometrijske značajke reljefa RH	79
Tablica 3.	Kategorije vertikalne rasčlanjenosti reljefa Hrvatske	81
Tablica 4.	Nagibi padina	82
Tablica 5.	Jezera u Hrvatskoj	88
Tablica 6.	Razdoblja geološke prošlosti	91
Tablica 7.	Pregled zastupljenosti tipova tla u Republici Hrvatskoj (Martinović,1990.)	102
Tablica 8.	Prostorni srednjaci za područje Hrvatske	124
Tablica 9.	Srednje mjesečne (TS), apsolutne maksimalne (TMAX) i minimalne (TMIN) vrijednosti temperature zraka u oC za razdoblje 1984. - 2013.	129
Tablica 10.	Srednje mjesečne (RR), te maksimalne (RRMX) i minimalne (RRMN) mjesečne količine oborina u mm za razdoblje 1984. - 2013.	135
Tablica 11.	Srednje mjesečne (U), te minimalne vrijednosti relativne vlažnosti u pojedinom mjesecu (UMIN) izražene u % za razdoblje 1984. - 2013.	140
Tablica 12.	Srednji mjesečni (NSR), maksimalni (NMAX) i minimalni broj dana s mrazom (NMIN) za razdoblje 1984. - 2013.	146
Tablica 13.	Područja ekološke mreže Republike Hrvatske proglašena Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine Broj 124/2013) (Izvor podataka Državni zavod za zaštitu prirode)	337
Tablica 14.	Broj svojti u Hrvatskoj kojima je procijenjena ugroženost	370
Tablica 15.	Primjer Priloga I	371
Tablica 16.	Plan i izvršenje radova uređivanja šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu RH kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. u razdoblju 2006.- 2015.	402
Tablica 17.	Plan i izvršenje radova na uređivanju šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska u razdoblju 2006.- 2015.	406
Tablica 18.	Prikaz uređenosti šuma i šumskih zemljišta šumoposjednika u periodu 1.1.2006. – 31.12.2015. godine	407
Tablica 19.	Plan i izvršenje radova na izradi Programa za gospodarenje šumama šumoposjednika u razdoblju 2006. – 2015. godine	408
Tablica 20.	Izvršenje šumskouzgojnih radova jednostavne biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	411
Tablica 21.	Izvršenje šumskouzgojnih radova jednostavne biološke reprodukcije šuma po skupinama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	412
Tablica 22.	Izvršenje šumskouzgojnih radova proširene biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	414
Tablica 23.	Izvršenje šumskouzgojnih radova proširene biološke reprodukcije šuma po skupinama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	415
Tablica 24.	Izvršenje šumskouzgojnih radova jednostavne biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	417

Broj	Naziv tablice	br.st
Tablica 25.	Izvršenje šumskouzgojnih radova proširene biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	418
Tablica 26.	Izvršenje šumskouzgojnih radova jednostavne biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta šumoposjednika	420
Tablica 27.	Izvršenje šumskouzgojnih radova proširene biološke reprodukcije šuma po vrstama radova za šume i šumska zemljišta šumoposjednika	421
Tablica 28.	Izvršenje šumskouzgojnih radova jednostavne biološke reprodukcije šuma po vrstama radova na šumskogospodarskom području	422
Tablica 29.	Izvršenje šumskouzgojnih radova proširene biološke reprodukcije šuma po vrstama radova na šumskogospodarskom području	423
Tablica 30.	Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda po vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	424
Tablica 31.	Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda po godinama izvršenja za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	425
Tablica 32.	Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	426
Tablica 33.	Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po godinama izvršenja za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	427
Tablica 34.	Iskaz užite drvne zalihe opće osnove sječa po vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	428
Tablica 35.	Iskaz užite drvne zalihe opće osnove sječa po godinama izvršenja za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	429
Tablica 36.	Iskaz ukupno užite drvne zalihe po vrstama prihoda i vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.	430
Tablica 37.	Iskaz ukupno užite drvne zalihe po godinama izvršenja i vrstama prihoda za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje gospodare HŠ d.o.o.	431
Tablica 38.	Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda i opće osnove sječa po vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	432
Tablica 39.	Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda i opće osnove sječa po godinama izvršenja za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska.	433
Tablica 40.	Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	434
Tablica 41.	Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po godinama izvršenja za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	435
Tablica 42.	Iskaz ukupno užite drvne zalihe po vrstama prihoda i vrstama drveća za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	436
Tablica 43.	Iskaz ukupne užite drvne zalihe po godinama izvršenja i vrstama prihoda za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	437
Tablica 44.	Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda i opće osnove sječa po vrstama drveća za šume šumoposjednika	439
Tablica 45.	Iskaz užite drvne zalihe glavnog prihoda i opće osnove sječa po godinama za šume šumoposjednika	440

Broj	Naziv tablice	br.st
Tablica 46.	Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po vrstama drveća za šume šumoposjednika	441
Tablica 47.	Iskaz užite drvne zalihe prethodnog prihoda po godinama za šume šumoposjednika	442
Tablica 48.	Iskaz ukupno užite drvne zalihe po vrstama prihoda i vrstama drveća za šume šumoposjednika	443
Tablica 49.	Iskaz ukupno užite drvne zalihe po godinama izvršenja i vrsti prihoda za šume šumoposjednika	444
Tablica 50.	Ukupno propisana i užita drvna zaliha na šumskogospodarskom području po vlasništvu	445
Tablica 51.	Korištenje nedrvnih šumskih proizvoda za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o.u razdoblju od 2006. do 2015. godine	446
Tablica 52.	Opožarene površine, drvna zaliha i broj požara šuma i šumskog zemljišta u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2006. do 2015. godine	447
Tablica 53.	Kategorije opožarenih površina šuma i šumskog zemljišta u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2006. do 2015. godine	448
Tablica 54.	Površina šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po vlasništvu i namjeni	449
Tablica 55.	Površina šuma i šumskog zemljišta s posebnom namjenom po vlasništvu i kategorijama na šumskogospodarskom području	453
Tablica 56.	Usporedba površina šuma i šumskih zemljišta sa stanjem prema prethodnoj Osnovi područja po vlasništvu i namjeni	456
Tablica 57.	Površina obraslog šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja po vlasništvu, uzgojnom obliku i namjeni	464
Tablica 58.	Usporedba površina obraslog šumskog zemljišta sa stanjem prema prethodnoj Osnovi područja po vlasništvu, uzgojnom obliku i namjeni	467
Tablica 59.	Drvna zaliha po vrstama drveća i vlasništvu na šumskogospodarskom području	470
Tablica 60.	Usporedba drvne zalihe sa drvnom zalihom prema prethodnoj osnovi područja po vlasništvu i vrsti drveća	476
Tablica 61.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i vlasništvu na šumskogospodarskom području	480
Tablica 62.	Usporedba tečajnog godišnjeg volumnog prirasta sa tečajnim godišnjim volumnim prirastom prema prethodnoj osnovi područja, po vlasništvu i vrsti drveća	482
Tablica 63.	Drvna zaliha po vrstama drveća i namjeni šuma na šumskogospodarskom području	485
Tablica 64.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i namjeni šuma na šumskogospodarskom području	488
Tablica 65.	Drvna zaliha po vrstama drveća i namjeni šuma u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	490
Tablica 66.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i namjeni šuma za šume u vlasništvu Republike Hrvatske	492
Tablica 67.	Drvna zaliha po vrstama drveća i namjeni šuma za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	494
Tablica 68.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i namjeni šuma za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	496
Tablica 69.	Drvna zaliha po vrstama drveća i namjeni šuma za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	498
Tablica 70.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i namjeni šuma za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	500
Tablica 71.	Drvna zaliha po vrstama drveća i namjeni šuma za šume šumoposjednika	502

Broj	Naziv tablice	br.st
Tablica 72.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i namjeni šuma za šume šumoposjednika	504
Tablica 73.	Drvna zaliha po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području	506
Tablica 74.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području	508
Tablica 75.	Drvna zaliha po vrstama drveća i kategorijama posebne namjene u vlasništvu Republike Hrvatske	509
Tablica 76.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i kategorijama posebne namjene u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	511
Tablica 77.	Drvna zaliha po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	512
Tablica 78.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	514
Tablica 79.	Drvna zaliha po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	515
Tablica 80.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	517
Tablica 81.	Drvna zaliha po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama šumoposjednika	518
Tablica 82.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i kategorijama šuma s posebnom namjenom u šumama šumoposjednika	520
Tablica 83.	Drvna zaliha po vrstama drveća i uzgojnim oblicima na šumskogospodarskom području	521
Tablica 84.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i uzgojnim oblicima na šumskogospodarskom području	524
Tablica 85.	Drvna zaliha po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume u vlasništvu Republike Hrvatske	526
Tablica 86.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume u vlasništvu Republike Hrvatske	528
Tablica 87.	Drvna zaliha po vrstama drveća i uzgojnom obliku za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	530
Tablica 88.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i uzgojnom obliku za šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	532
Tablica 89.	Drvna zaliha po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	534
Tablica 90.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	536
Tablica 91.	Drvna zaliha po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume šumoposjednika	538
Tablica 92.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i uzgojnim oblicima za šume šumoposjednika	540
Tablica 93.	Drvna zaliha po vrstama drveća i načinu gospodarenja na šumskogospodarskom području	542
Tablica 94.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i načinu gospodarenja na šumskogospodarskom području	545

Broj	Naziv tablice	br.st
Tablica 95.	Drvna zaliha po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	547
Tablica 96.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	549
Tablica 97.	Drvna zaliha po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	551
Tablica 98.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	553
Tablica 99.	Drvna zaliha po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	555
Tablica 100.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	557
Tablica 101.	Drvna zaliha po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama šumoposjednika	559
Tablica 102.	Tečajni godišnji volumni prirast po vrstama drveća i načinu gospodarenja u šumama šumoposjednika	561
Tablica 103.	Prikaz površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po starosnim razredima na šumskogospodarskom području	563
Tablica 104.	Prikaz površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	566
Tablica 105.	Prikaz površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	568
Tablica 106.	Prikaz površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg prirasta po starosnim razredima u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	570
Tablica 107.	Prikaz površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg prirasta po starosnim razredima u šumama šumoposjednika	572
Tablica 108.	Usporedba sadašnjeg stanja regularnih šuma sa prijašnjim stanjem po površini,drvnoj zalihi, tečajnom godišnjem volumnom prirastu i vlasništvu	574
Tablica 109.	Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u prebornim šumama na šumskogospodarskom području	575
Tablica 110.	Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u prebornim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	576
Tablica 111.	Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u prebornim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	576
Tablica 112.	Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u prebornim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	577
Tablica 113.	Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg prirasta po debljinskim razredima u prebornim šumama šumoposjednika	577
Tablica 114.	Usporedba drvne zalihe prebornih šuma sa prijašnjim stanjem po vlasništvu i debljinskim razredima	578
Tablica 115.	Usporedba tečajnog godišnjeg volumnog prirasta prebornih šuma sa prijašnjim stanjem po vlasništvu i debljinskim razredima	579
Tablica 116.	Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u raznodobnim šumama na šumskogospodarskom području	581
Tablica 117.	Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	581

Broj	Naziv tablice	br.st
Tablica 118.	Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	582
Tablica 119.	Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg prirasta po debljinskim razredima u raznodobnim šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	582
Tablica 120.	Prikaz drvne zalihe i tečajnog godišnjeg volumnog prirasta po debljinskim razredima u raznodobnim šumama šumoposjednika	583
Tablica 121.	Usporedba površine, drvne zalihe i tečajnog godišnjeg prirasta raznodobnih šuma s prijašnjim stanjem	583
Tablica 122.	Drvna zaliha po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku na šumskogospodarskom području	584
Tablica 123.	Tečajni godišnji volumni prirast po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku na šumskogospodarskom području	584
Tablica 124.	Drvna zaliha po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	585
Tablica 125.	Tečajni godišnji volumni prirast po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske	585
Tablica 126.	Drvna zaliha po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	586
Tablica 127.	Tečajni godišnji volumni prirast po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	586
Tablica 128.	Drvna zaliha po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	587
Tablica 129.	Tečajni godišnji volumni prirast po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	587
Tablica 130.	Drvna zaliha po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama šumoposjednika	588
Tablica 131.	Tečajni godišnji volumni prirast po namjeni šuma, načinu gospodarenja i uzgojnom obliku u šumama šumoposjednika	588
Tablica 132.	Klase (kategorije) osutosti	591
Tablica 133.	Osutost stabala četinjača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km	592
Tablica 134.	Osutost stabala listača na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km	593
Tablica 135.	Osutost stabala svih mjerenih vrsta na mrežama (16 x 16) km i (4 x 4) km	594
Tablica 136.	Osutost stabala četinjača na mreži (16 x16) km	595
Tablica 137.	Osutost stabala listača na mreži (16 x16) km	596
Tablica 138.	Osutost stabala svih mjerenih vrsta na mreži (16 x16) km	597
Tablica 139.	Osutost stabala četinjača na mreži (4 x 4) km	598
Tablica 140.	Osutost stabala listača na mreži (4 x 4) km	599
Tablica 141.	Osutost stabala svih mjerenih vrsta na mreži (4 x 4) km	600
Tablica 142.	Obična bukva (*Fagus sylvatica*), mreže (16 x 16) i (4 x 4) km	601
Tablica 143.	Poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), mreže (16 x 16) i (4 x 4) km	601
Tablica 144.	Hrast kitnjak (*Quercus petraea*), mreže (16 x 16) i (4 x 4) km	602
Tablica 145.	Hrast medunac (*Quercus pubescens*), mreže (16 x 16) i (4 x 4) km	602
Tablica 146.	Hrast lužnjak (*Quercus robur*), mreže (16 x 16) i (4 x 4) km	603
Tablica 147	Obična jela (*Abies alba*), mreže (16 x 16) i (4 x 4) km	603
Tablica 148.	Alepski bor (*Pinus halepensis*), mreže (16 x 16) i (4 x 4) km	604
Tablica 149.	Crni bor (*Pinus nigra*), mreže (16 x 16) i (4 x 4) km	604

Broj	Naziv tablice	br.st
Tablica 150.	Obična bukva (*Fagus sylvatica*), mreža (16 x16) km	605
Tablica 151.	Poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), mreža (16 x16) km	606
Tablica 152.	Hrast kitnjak (*Quercus petraea*), mreža (16 x16) km	606
Tablica 153.	Hrast medunac (*Quercus pubescens* ,) mreža (16 x16) km	607
Tablica 154.	Hrast lužnjak (*Quercus robur*), mreža (16 x16) km	607
Tablica 155.	Obična jela (*Abies alba*), mreža (16 x16) km	608
Tablica 156.	Alepski bor (*Pinus halepensis*), mreža (16 x16) km	608
Tablica 157.	Crni bor (*Pinus nigra*), mreža (16 x16) km	609
Tablica 158.	Obična bukva (*Fagus sylvatica*), mreža (4 x 4) km	610
Tablica 159.	Poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), mreža (4 x 4) km	610
Tablica 160.	Hrast kitnjak *(Quercus petraea),* mreža (4 x 4) km	611
Tablica 161.	Hrast medunac *(Quercus pubescens),* mreža (4 x 4) km	611
Tablica 162.	Hrast lužnjak (*Quercus robur*), mreža (4 x 4) km	612
Tablica 163.	Obična jela (*Abies alba*), mreža (4 x 4) km	612
Tablica 164.	Alepski bor *(Pinus halepensis),* mreža (4 x 4) km	613
Tablica 165.	Crni bor *(Pinus nigra),* mreža (4 x 4) km	613
Tablica 166.	Postotak značajno oštećenih stabala u periodu od 1996. do 2005. godine	615
Tablica 167.	Postotak značajno oštećenih stabala u periodu od 2006. do 2015. godine	615
Tablica 168.	Postotak značajno oštećenih stabala najvažnijih vrsta drveća u periodu od 1996. do 2005. godine, mjereno na mrežama (16 x 16) km i (4 x4) km	615
Tablica 169.	Postotak značajno oštećenih stabala najvažnijih vrsta drveća u periodu od 2006. do 2015. godine, mjereno na mrežama (16 x 16) km i (4 x4) km	617
Tablica 170.	Kriteriji i indikatori za održivo gospodarenje šumama prema Forest Europe	622
Tablica 171.	Planirani radovi pripreme staništa za prirodno pomlađivanje sastojina predviđenih	745
Tablica 172.	Planirani radovi popunjavanja, njege i čišćenja svih sastojina i to u jednodobnim sjemenjačama do dvadesete godine starosti, odnosno u sastojinama mekih listača i panjača do desete godine starosti, a u raznodobnim sjemenjačama, u sastojinama u kojima je uvedeno grupimično gospodarenje, do dvadesete godine starosti grupe	741
Tablica 173.	Planirani radovi prorjeđivanja sastojina do starosti trećine određene ophodnje u njegovanim sastojinama, a u starijim ako je to prijeko potrebno radi uzgoja	742
Tablica 174.	Planirani radovi pošumljavanja sječina nakon čistih sječa	743
Tablica 175.	Planirani radovi na sanaciji paljevina	744
Tablica 176.	Planirani radovi resurekcije degradiranih sastojina i prevođenja u viši uzgojni oblik	745
Tablica 177.	Planirani radovi čuvanja šuma	745
Tablica 178.	Planirani radovi na odabiranju i obilježavanju stabala za sječu i obavljanju nadzora u izvršenju radova iz točke 2. članka 27. Pravilnika	746
Tablica 179.	Planirani radovi na izradi šumskogospodarskih planova, te njihovoj reviziji i obnovi	746
Tablica 180.	Planirani radovi rekonstrukcije i konverzije šuma	747
Tablica 181.	Planirani radovi pošumljavanja neobraslog šumskog zemljišta i podizanja plantaža brzorastućih vrsta drveća na novim površinama	748
Tablica 182.	Planirani radovi pripreme staništa, njege novopodignutih sastojina i kultura	749
Tablica 183.	Planirani radovi zaštite od štetnih organizama i požara	750
Tablica 184.	Planirani radovi sanacije i obnove šuma oštećenih kalamitetima i ratnim	751
Tablica 185.	Planirani radovi projektiranja, izgradnje i održavanje šumske infrastrukture	752
Tablica 186.	Plan korištenja drvne zalihe za šumskogospodarsko područje prema vlasništvu i vrsti drveća	753
Tablica 187.	Plan korištenja drvne zalihe za šumskogospodarsko područje prema vrstama prihoda i vrsti drveća	754
Tablica 188.	Planirani etat glavnog prihoda šumskogospodarskog područja	755
Tablica 189.	Planirani etat glavnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske	756

Broj	Naziv tablice	br.st
Tablica 190.	Planirani etat glavnog prihoda državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	757
Tablica 191.	Planirani etat glavnog prihoda za šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	758
Tablica 192.	Planirani etat glavnog prihoda u šumama šumoposjednika	759
Tablica 193.	Planirani etat prethodnog prihoda šumskogospodarskog područja	760
Tablica 194.	Planirani etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske	761
Tablica 195.	Planirani etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	762
Tablica 196.	Planirani etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	763
Tablica 197.	Planirani etat prethodnog prihoda šuma za šume šumoposjednika	764
Tablica 198.	Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma šumskogospodarskog područja	765
Tablica 199.	Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske	766
Tablica 200.	Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	767
Tablica 201.	Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	768
Tablica 202.	Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma šumoposjednika	768
Tablica 203.	Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma šumskogospodarskog područja	770
Tablica 204.	Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske	771
Tablica 205.	Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	772
Tablica 206.	Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska	773
Tablica 207.	Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma šumoposjednika	774
Tablica 208.	Planirana dinamika izrade šumskogospodarskih planova za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.	777
Tablica 209.	Gospodarske jedinice šumskih sjemenskih objekata	778
Tablica 210.	Gospodarske jedinice u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. kod kojih je došlo do promjene naziva	779
Tablica 211.	Planirana dinamika izrade šumskogospodarskih planova za šume i šumska zemljišta koje koriste tijela državne uprave ili gospodare ostale pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska u periodu 1.1.2016. – 31.12.2025. godine	780
Tablica 212.	Dinamika izrade programa za gospodarenje šumama šumoposjednika u periodu 1.1.2016. – 31.12.2025. godine	781
Tablica 213.	Gospodarske jedinice šumoposjednika kod kojih je došlo do promjene naziva	782
Tablica 214.	Skupine lovišta	793
Tablica 215.	Ostvarivanje prava lova u državnim lovištima	794
Tablica 216.	Ostvarivanje prava lova u zajedničkim lovištima	794
Tablica 217.	Program zaštite divljači	795
Tablica 218.	Gospodarska dob krupne divljači	798
Tablica 219.	Omjeri spolova	799
Tablica 220.	Jelen obični (*Cervus elaphus* L.)	801
Tablica 221.	Jelen lopatar (*Dama dama* L.)	801
Tablica 222.	Jelen aksis (*Axis axis* L.)	802
Tablica 223.	Srna obična (*Capreolus capreolus* L.)	802
Tablica 224.	Divokoza (*Rupicapra rupicapra* L.)	803

Broj	Naziv tablice	br.st
Tablica 225.	Muflon (*Ovis aries musimon* Pall.)	803
Tablica 226.	Svinja divlja (*Sus scrofa* L.)	804
Tablica 227.	Medvjed smeđi (*Ursus arctos* L.)	804
Tablica 228.	Planirani i ostvareni matični fondovi krupnih vrsta divljači	805
Tablica 229.	Odstrjel krupnih vrsta divljači	806
Tablica 230.	Otpad krupnih vrsta divljači	807
Tablica 231.	Matični fondovi, odstrjel i uginuće vrsta sitne divljači (stanje 1. travnja) - dlakava sitna divljač	809
Tablica 232.	Matični fondovi, odstrjel i uginuće vrsta sitne divljači (stanje 1. travnja) pernata sitna divljač	811
Tablica 233.	Unos krupne divljači u lovišta	813
Tablica 234.	Unos sitne divljači u lovišta	814
Tablica 235.	Matični fondovi, odstrjel, otpad	815
Tablica 236.	Jelen obični – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)	818
Tablica 237.	Jelen lopatar – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)	818
Tablica 238.	Jelen Aksis – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD	818
Tablica 239.	Srnjak – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)	819
Tablica 240.	Divojarac – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)	819
Tablica 241.	Divokoza – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)	819
Tablica 242.	Muflon – rogovlje (najviše vrednovani trofej divljači prema ETD)	820
Tablica 243.	Svinja divlja – kljove – najviše vrednovan trofej prema ETD	820
Tablica 244.	Medvjed smeđi – krzno – najviše vrednovan trofej prema ETD	820
Tablica 245.	Medvjed smeđi – lubanja – najviše vrednovan trofej prema ETD	821
Tablica 246.	Divlja mačka – krzno najviše vrednovan trofej prema ETD	821
Tablica 247.	Divlja mačka – lubanja – najviše vrednovan trofej prema ETD	821
Tablica 248.	Lisica – lubanja – najviše vrednovan trofej prema ETD	822
Tablica 249.	Čagalj – lubanja – najviše vrednovan trofej prema ETD	822
Tablica 250.	Jazavac – lubanja – najviše vrednovan trofej prema	822
Tablica 251.	Godišnja prosječna potreba za solju	824
Tablica 252.	Sjetva primjer 1.	826
Tablica 253.	Sjetva primjer 2.	826
Tablica 254.	Unesene količine hrane za divljač i ostale životinjske vrste u periodu 005/2006. – 2014/2015.	830
Tablica 255.	Izgradnja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata u razdoblju 2006/2007. do 2014-2015. lovna godina	837

P R I L O Z I

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKE ŠUME

Primljeno:	27.11.2017. 11:42:01	
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.	
DIR-15-2675	06	
Urudžbeni broj:	Pril.	Vrij.
DIR-06-15-2675/06		

d361124

Uprava za zaštitu prirode
KLASA: 612-07/17-56/183
URBROJ: 517-07-2-2-17-2
Zagreb, 20. studeni 2017.

HRVATSKE ŠUME d.o.o.
10000 ZAGREB
Ulica kneza Branimira 1

PREDMET: Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske s važnošću od 2016. do 2025. godine - prethodna suglasnost, daje se

Veza vaša KLASA: 321-03/17-03/10
URBROJ: DIR-06TS-15-2675/05

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode zaprimila je vaš zahtjev pod gornjom oznakom za izdavanje prethodne suglasnosti na Šumskogospodarsku osnovu područja Republike Hrvatske s važnošću od 2016. do 2025. godine (u daljnjem tekstu Šumskogospodarska osnova područja RH).

Nakon uvida u Šumskogospodarsku osnovu područja RH – uređajni zapisnik iz kolovoza 2017. godine (Hrvatske šume d.o.o., Ulica kneza Branimira 1, Zagreb), rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu prirode, KLASA: UP/I 612-07-15-71/107, URBROJ: 517-07-2-2-15-6 od 31. srpnja 2015. godine, kojim su izdani uvjeti zaštite prirode za izradu Šumskogospodarske osnove područja RH i primjedbe Ministarstva zaštite okoliša i energetike, KLASA: 351-03/17-04/106, URBROJ: 517-06-2-1-2-17-6 od 2. kolovoza 2017. godine izdanim u postupku javne rasprave o Prijedlogu Šumskogospodarske osnove područja RH i Strateškoj studiji o utjecaju na okoliš, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode sukladno članku 22. stavku 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013) daje

prethodnu suglasnost

na Šumskogospodarsku osnovu područja RH.

Za Šumskogospodarsku osnovu područja RH prije započinjanja postupka strateške procjene utjecaja na okoliš proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, izdalo rješenje KLASA: UP/I-612-07/16-71/274, URBROJ: 517-07-2-2-16-4 od 19. svibnja 2016. godine da je Šumskogospodarska osnova područja RH prihvatljiva za ekološku mrežu

REPUBLIKA HRVATSKA 7 ZAGREB MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE

POMOĆNIK MINISTRA

Igor Kreitmeyer

Dostavlja se: 1. Naslovu
2. Ministarstvo poljoprivrede,
Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije
Planinska 2a, 10000 Zagreb
3. U spis predmeta, ovdje

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 4866 100

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKE ŠUME

Primljeno:	13.8.2015. 9:34:11	
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.	
DIR-15-2675	06	
Urudžbeni broj:	Pril.	Vrij.
DIR-06-15-2675/04		

d267976

KLASA: UP/I 612-07/15-71/107
URBROJ: 517-07-2-2-15-6
Zagreb, 31. srpnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode temeljem članka 18. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstva i drugih središnjih tijela državne uprave (Narodne novine, br. 150/2011, 22/2012, 39/2013, 125/2013, 148/2013) i članaka 20. i 236. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013), povodom zahtjeva trgovačkog društva „HRVATSKE ŠUME" d.o.o., Ljudevita Farkaša Vukotinovića 2, 10000 Zagreb, za izdavanje uvjeta zaštite prirode u svrhu izrade Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske s važnošću 2016-2025 godine, donosi

R J E Š E N J E

I. Trgovačkom društvu „HRVATSKE ŠUME" d.o.o., Ljudevita Farkaša Vukotinovića 2, 10000 Zagreb, za izradu Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske s važnošću 2016-2025 godine, izdaju se

uvjeti zaštite prirode

1. Šumskogospodarsku osnovu područja Republike Hrvatske s važnošću 2016-2025 godine uskladiti sa zakonskim i podzakonskim aktima te međunarodnim konvencijama (popis propisa u privitku);
2. Kod gospodarenja (sječe) potrebno je ravnomjerno na nekoliko hektara ostavljati 2-3 suha stabla ili stabla sa dupljama, kao i stabla voćkarica;
3. Nije dopušteno pošumljavati utvrđene ugrožene i rijetke stanišne tipove – šumske čistine (livade, pašnjaci i sl.);
4. Radove popunjavanja/pošumljavanja, gdje to dopuštaju uvjeti staništa, obavljati korištenjem autohtonih vrsta navedenoga područja;
5. Postojeće kulture/nasade stranih (alohtonih) vrsta postupno prevoditi u prirodne autohtone šumske zajednice navedenoga područja;
6. Kod izvođenja doznaka nije dopušteno doznačivati stabla s dupljama u kojima se nalaze kolonije šišmiša;
7. Nije dopušteno izvlačenje drvne mase prirodnim malim vodotocima (potoci, rječice i sl.) kao niti ostavljanje trupaca ili granja u njima;
8. Na području ekološke mreže za ciljne vrste ptica primjenjivati osnovne mjere očuvanja propisane u Prilogu I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (Narodne novine, broj 15/2014), sukladno identifikacijskom broju područja navedenom u Stručnoj podlozi;

9. Svaki pronalazak uginule ili ozlijeđene strogo zaštićene životinjske vrste potrebno je odmah prijaviti nadležnom ministarstvu, Državnom zavodu za zaštitu prirode ili nadležnoj javnoj ustanovi za zaštitu prirode;
10. Ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima šumskih zajednica gospodariti na način da se isti očuvaju, odnosno da se ne mijenjaju ti tipovi šumskih zajednica;
11. Podaci iz Plana gospodarenja koji se odnose na dio/dijelove koji se nalazi/e unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode i područja ekološke mreže moraju biti dostupni nadležnim javnim ustanovama koje upravljaju tim područjima;
12. Uz ovo rješenje koje je sastavni dio Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske s važnošću 2016-2025 godine, priložena je i Stručna podloga zaštite prirode za Šumskogospodarsku osnovu područja Republike Hrvatske s važnošću od 2016. do 2025. godine, a koju je izradio Državni zavod za zaštitu prirode;

II. Nakon ugradnje uvjeta iz točke I., Šumskogospodarsku osnovu područja Republike Hrvatske s važnošću 2016-2025 godine potrebno je dostaviti ovom Ministarstvu na izdavanje prethodne suglasnosti.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo „HRVATSKE ŠUME“ d.o.o., Ljudevita Farkaša Vukotinovića 2, 10000 Zagreb, podnijelo je Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, Upravi za zaštitu prirode zahtjev za izdavanje uvjeta zaštite prirode, kako bi isti bili ugrađeni u Šumskogospodarsku osnovu područja Republike Hrvatske s važnošću 2016-2025 godine.

Navedeni plan gospodarenja prirodnim dobrom dijelom obuhvaća zaštićena područja, te je sukladno članku 22. Zakona o zaštiti prirode potrebno isti dostaviti na izdavanje prethodne suglasnosti.

Članak 20. Zakona o zaštiti prirode propisuje da u postupku izrade planova gospodarenja prirodnim dobrima vlasnici, nositelji prava ili izrađivači planova dužni su od ovog Ministarstva ishoditi uvjete zaštite prirode, a članak 236. propisuje da pravne i fizičke osobe koje gospodare i/ili upravljaju prirodnim dobrima dužne su uskladiti planove gospodarenja prirodnim dobrima s odredbama Zakona o zaštiti prirode prilikom njihove obnove ili prve izmjene i/ili dopune.

Članak 46. Zakona o zaštiti prirode propisuje da za strategije, planove i programe za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene ili ocjene o potrebi strateške procjene, Ocjenu prihvatljivosti provodi Ministarstvo u skladu s člankom 26. ovoga Zakona.

Razmatrajući predmetni zahtjev sa stanovišta zaštite prirode te imajući u vidu svrhu i značaj istog, ovo Ministarstvo nalazi da treba utvrditi i uvrstiti uvjete zaštite prirode u navedeni plan gospodarenja prirodnim dobrom, te je stoga riješeno kao u izreci.

Za predmetni zahtjev naplaćena je upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn po Tarifi br. 1. i 2. upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/2000, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008, 20/2010, 69/2010, 126/2011, 112/2012, 19/2013, 80/2013, 40/2014, 69/2014, 87/2014, 94/2014).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima

prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Privitak: kao u tekstu

REPUBLIKA HRVATSKA 2 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE ZAGREB

VIŠI STRUČNI SAVJETNIK

Stjepan Gospočić

Dostaviti:

1. „HRVATSKE ŠUME“ d.o.o., Ljudevita Farkaša Vukotinovića 2, 10 000 Zagreb
2. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, Planinska 2a, 10 000 Zagreb
3. Državni zavod za zaštitu prirode, Radnička cesta 80, 10 000 Zagreb
4. Uprava za inspekcijske poslove, Sektor inspekcijskog nadzora zaštite prirode – ovdje
5. U spis predmeta

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

Hrvatska zakonska regulativa iz područja zaštite prirode
1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske - *(Narodne novine, broj 143/2008)*
2. Zakon o zaštiti prirode - *(Narodne novine, broj 80/2013)*
3. Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama - *(Narodne novine, broj 94/2013)*
4. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama - *(Narodne novine, broj 144/2013)*
5. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima - *(Narodne novine, broj 88/2014)*
6. Pravilnik o zaštiti vrsta vodozemaca (Amphibia) - *(Narodne novine, broj 80/99)*
7. Pravilnik o zaštiti kopnenih puževa (*Gastropoda terrestria*) - *(Narodne novine, broj 29/99)*
8. Pravilnik o zaštiti gljiva (*Fungi*) – *(Narodne novine, broj 34/2002)*
9. Pravilnik o visini naknade štete prouzročene nedopuštenom radnjom na zaštićenim životinjskim vrstama *(Narodne novine, br. 84/96, 79/2002)*
10. Pravilnik o sakupljanju zaštićenih samoniklih biljaka u svrhu prerade, trgovine i drugog prometa *(Narodne novine, broj 154/2008)*
11. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu - *(Narodne novine, broj 146/2014)*
12. Uredba o ekološkoj mreži - *(Narodne novine, broj 124/2013)*
13. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže *(Narodne novine, broj 15/2014)*
14. Pravilnik o prijelazima za divlje životinje - *(Narodne novine, broj 5/2007)*
Popis međunarodnih konvencija iz područja zaštite prirode, kojih je RH stranka
1. Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (Pariz, 1972.) – Notifikacija o sukcesiji *(Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 12/93)*
2. Konvencija o močvarnim staništima koja su od međunarodnog značenja naročito kao staništa ptica močvarica (Ramsar, 1971.) – Notifikacija o sukcesiji *(Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 12/93)*
3. Konvencija o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992.) – Zakon o potvrđivanju - *(Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 6/96)* - Protokol o biološkoj sigurnosti u okviru Konvencije o biološkoj raznolikosti *(Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 7/2002)*
4. Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonn, 1979.) i pripadajući sporazumi - Zakon o potvrđivanju za sve – *(Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 6/2000)* - Sporazum o zaštiti euroazijsko-sjevernoafričkih migratornih ptica močvarica (AEWA) *(1995.)* - Sporazum o zaštiti europskih šišmiša (EUROBATS) *(1991.)* - Memorandum o razumijevanju u svezi s mjerama zaštite za droplju (*Otis tarda*) *(2000.)* - Memorandum o razumijevanju u svezi s mjerama zaštite za tankokljunog pozviždača (*Numenius tenuirostris*) *(1994.)* Republika Hrvatska potpisnica od 1994. godine
5. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bern, 1979.) - Zakon o potvrđivanju *(Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 6/2000)*
6. Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore (CITES), (Washington, 1973.) - Zakon o potvrđivanju (ratifikaciji) – *(Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 12/99)*
7. Konvencija o europskim krajobrazima (Firenza, 2000.) - Zakon o potvrđivanju *(Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 12/2002)*

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE

10000 Zagreb, Planinska 2a

KLASA: UP/I-321-03/15-01/111
URBROJ: 525-11/1070-17-18
Zagreb, 27. studenoga 2017. godine

P/7179025

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKE ŠUME

Primljeno:	7.12.2017. 9:58:01	
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.	
DIR-15-7175	06	
Urudžbeni broj:	Pril.	Vrij.
DIR-06-15-7175/07		

d362431

Ministarstvo poljoprivrede na osnovu članka 22. stavka 2. Zakona o šumama ("Narodne novine", br.: 140/05., 82/06., 129/08., 80/10., 124/10., 25/12., 68/12. - Odluka Ustavnog suda, 148/13. i 94/14.) te članka 96. stavka 1. i članka 100. stavka 3. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09.), povodom zahtjeva trgovačkog društva Hrvatske šume d.o.o. za odobrenje ŠUMSKOGOSPODARSKE OSNOVE PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE za razdoblje 2016.-2025. godine, d o n o s i

R J E Š E N J E

1. Odobrava se ŠUMSKOGOSPODARSKA OSNOVA PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE za razdoblje 2016.-2025. godine.
2. Ukida se privremeno rješenje o odobrenju ŠUMSKOGOSPODARSKE OSNOVE PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE za razdoblje 2016.-2025. godine KLASA: UP/I-321-03/15-01/111, URBROJ: 525-11/1070-16-9 od 10. svibnja 2016. godine.

O b r a z l o ž e n j e

„Hrvatske šume" d.o.o. na temelju članka 22. Zakona o šumama podnijele su Ministarstvu poljoprivrede zahtjev za odobrenje ŠUMSKOGOSPODARSKE OSNOVE PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE za razdoblje 2016.-2025. (u daljnjem tekstu Osnova područja), KLASA: 321-03/15-03/34; URBROJ: DIR-06TS-15-7175/01 od 18. prosinca 2015. godine.

Prema članku 22. stavku 2. Zakona o šumama Osnova područja odobrava se na temelju mišljenja stručnoga povjerenstva o njezinoj usklađenosti s Nacionalnim šumarskim programom i prostornim planovima županija, a za dio koji se odnosi na šume s posebnom namjenom, uz mišljenje tijela državne uprave koja ih koriste.

Prema članku 22. stavku 4. Zakona o šumama stručno povjerenstvo za odobrenje Osnove područja osniva ministar, a članove imenuje iz reda šumarskih stručnjaka i predstavnika ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša i prostorno planiranje i predstavnika ministarstva nadležnog za zaštitu prirode.

Ministar poljoprivrede je zaključkom KLASA: UP/I-321-03/15-01/111, URBROJ: 525-11/1070-16-6 od 30. ožujka 2016. godine osnovao stručno povjerenstvo čiji zadatak je bio pregledati predloženi elaborat Osnove područja i utvrditi je li izrađen u skladu sa Zakonom o šumama, Pravilnikom o uređivanju šuma ("Narodne novine", broj 79/15.) i prostornim planovima županija.

Stručno povjerenstvo se sastalo 20. travnja 2016. godine u prostorijama Hrvatskih šuma d.o.o. i radilo 20. travnja i 4. svibnja 2016. godine.

Valjanost protekle Osnove područja istekla je 31.12.2015. godine te je Služba za uređivanje šuma Hrvatskih šuma d.o.o. izradila novi elaborat. Predloženi elaborat Osnove područja izrađen je za razdoblje od 01.01. 2016. do 31.12. 2025. godine.

Stručno povjerenstvo pregledalo je predloženi elaborat Osnove područja i utvrdilo da je izrađen u skladu s Zakonom o šumama, Pravilnikom o uređivanju šuma te je usklađena s prostornim planovima županija.

Temeljem odredbi članka 63. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" broj: 80/13., 153/13. i 78/15.), propisano je da se strateška procjena utjecaja na okoliš obvezno provodi za strategije, planove i programe, uključujući njihove izmjene i dopune koji se donose na državnoj razini iz područja šumarstva, kada daju okvir za zahvate koji podliježu ocjeni o potrebi procjene utjecaja na okoliš, odnosno procjeni utjecaja na okoliš. Postupak provođenja strateške procjene utjecaja na okoliš za Osnovu područja u vrijeme odobravanja šumskogospodarskog plana bio je još u tijeku.

Pošto je postupak provođenja strateške procjene utjecaja na okoliš za Osnovu područja bio još u tijeku, Ministarstvo poljoprivrede je u vezi odobrenja Osnove područja donijelo privremeno rješenje KLASA: UP/I-321-03/15-01/111 URBROJ: 525-11/1070-16-9 od 10. svibnja 2016. godine.

Na temelju članka 66. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, br. 80/13 i 153/13.) i članka 4. stavka 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (Narodne novine br. 64/08.), Ministar poljoprivrede, donio je Odluku o provođenju postupka strateške procijene utjecaja na okoliš Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske za razdoblje 01.01.2016. do 31.12.2025, KLASA: 351-03/16-01/126, URBROJ: 525-11/0893-16-3, od 6. srpnja 2016. godine.

U okviru SPUO ne provodi se postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske za razdoblje 2016-2025, prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu prirode, KLASA: UP/I-612-07/16-71/274, URBROJ: 517-07-2-2-16-4, od 19. svibnja 2016., sukladno članku 48. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13), iz kojeg je razvidno da je planirana Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske za razdoblje 2016-2025 prihvatljiva za ekološku mrežu.

U postupku SPUO izrađena je Strateška studija utjecaja na okoliš, prema sadržaju koji je utvrđen Odlukom ministra, KLASA: 351-03/16-01/126, URBROJ: 525-11/0893-16-42 od 11. listopada 2016. godine.

Cjelovitost i stručnu utemeljenost Strateške studije ocjenjivalo je, u skladu s člankom 13. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (Narodne novine, br. 64/08), Savjetodavno stručno povjerenstvo, koje je osnovano Odlukom ministra KLASA: 351-03/16-01/126, URBROJ: 525-11/0893-16-48 od 27. listopada 2016. godine.

Povjerenstvo je održalo dvije sjednice i to: 1. sjednica održana 29.03.2017., o čemu je sastavljen Zapisnik KLASA: 351-03/16-01/126, URBROJ: 525-17-56 i 2. sjednica održana 10.05.2017. o čemu je sastavljen Zapisnik, KLASA: 351-03/16-01/126, URBROJ: 525-11/0893-17-57.

Na 2. sjednici doneseno je Mišljenje KLASA: 351-03/16-01/126, URBROJ: 525-11/0893-17-58 da je Strateška studija cjelovita i stručno utemeljena.

U skladu s člankom 15. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (Narodne novine 64/08), Ministarstvo poljoprivrede je donijelo Odluku o upućivanju na javnu raspravu Strateške studije utjecaja na okoliš Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske za razdoblje 2016.-2025. i Nacrta šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske za razdoblje 2016.-2025., KLASA: 351-03/16-01/126, URBROJ: 525-11/0893-17-59, od 25. svibnja 2017. godine.

U skladu s člankom 15. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (Narodne novine, br. 64/08) te člankom 16. i 17. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine, br. 64/08), Ministarstvo poljoprivrede je donijelo Obavijest o provođenju javne rasprave o Strateškoj studiji o utjecaju na okoliš Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske za razdoblje 2016.-2025. i Nacrtu prijedloga Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske za razdoblje 2016.-2025., KLASA: 351-03/16-01/126, URBROJ: 525-11/0893-17-60, od 26. svibnja 2017. godine.

Nadležnim tijelima određenim posebnim propisima upućen je dopis za dostavu mišljenja o Strateškoj studiji utjecaja na okoliš Šumskogospodarske osnove područja Republike Hrvatske za razdoblje 2016.-2025. i nacrta Šumskogospodarske osnove područja za razdoblje od 2016.-2025.

Javna rasprava održana je u razdoblju od 12. lipnja 2017. godine do 12. srpnja 2017. godine. Na internetskoj stranici Ministarstva objavljeni su Odluka, te cjelovita strateška studija i cjeloviti nacrt ŠGOP-a.

Javni uvid dokumenata bio je moguć svaki radni dan od 9.00-12.00 sati tijekom trajanja postupka u prostorijama Ministarstva poljoprivrede, Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije, Planinska 2a, Zagreb.

Javno izlaganje u sklopu javne rasprave o Strateškoj studiji i Nacrtu ŠGOP-a održano je 14. lipnja 2017. godine. u prostorijama Ministarstva poljoprivrede, Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije, Planinska 2a, Zagreb. Ministarstvo poljoprivrede je izradilo Zapisnik o javnom izlaganju, KLASA: 351-03/16-01/126, URBROJ: 373-17-62, koji sadrži aktivnosti , konstatacije i opis.

Za vrijeme trajanja javne rasprave mišljenja, prijedlozi i primjedbe na Stratešku studiju i Nacrt prijedloga Osnove područja mogle su se upisivati u knjigu primjedbi izloženu na mjestu javnog uvida, davati u zapisnik za vrijeme trajanja javnog izlaganja ili dostaviti u pisanom obliku.

Tijekom javne rasprave zaprimljena su mišljenje/primjedbe na Stratešku studiju i nacrt prijedloga ŠGOP-a. Ovlaštenik i izrađivač studije obradili su prijedloge, mišljenja i primjedbe koji su sudionici u javnoj raspravi dali u roku i na propisan način.

Na kraju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš ishođeno je mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: 351-03/17-04/1571; URBROJ: 517-06-2-1-2-17-2, od dana 27. listopada 2017 godine iz kojeg je razvidno da je postupak strateške procjene proveden sukladno zakonskim i podzakonskim aktima iz upravnog područja zaštite okoliša.

U vezi odobrenja ŠUMSKOGOSPODARSKE OSNOVE PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE za razdoblje 2016. – 2025. Stručno povjerenstvo imenovano zaključkom KLASA: UP/I-321-03/15-01/111, URBROJ: 525-11/1070-16-6 od 30. ožujka 2016. godine ponovno se sastalo s ciljem utvrditi je li izrađena u skladu sa Zakonom o šumama, Pravilnikom o uređivanju šuma ("Narodne novine", broj 79/15.) i prostornim planovima županija.

Povjerenstvo se sastalo 16. studenog 2017. godine u prostorijama Hrvatskih šuma d.o.o. te je utvrdilo da je Osnova područja izrađena u skladu s odredbama Zakona o šumama i Pravilnika o uređivanju šuma te sadrži sve propisane priloge.

U vezi navedenog bilo je nužno primijeniti odredbu članka 100. stavka 3. Zakona o općem upravnom postupku koji određuje da će se pPrivremeno rješenje ukinuti rješenjem kojim se rješava o upravnoj stvari.

Stanje po Osnovi područja za razdoblje 01.01.2015. - 31.12.2026. je:

1. POVRŠINA ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA ŠUMSKOGOSPODARSKOG PODRUČJA

Vlasništvo		Namjena šume	ISKAZ POVRŠINA ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA				
			Obraslo	Neobraslo		Neplodno	Ukupno
				Proizvodno	Neproizvodno		
			ha				
Vlasništvo Republike Hrvatske	Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.	Gospodarske šume	919 129,22	36 531,65	10 641,99	15 362,47	981 665,33
		Zaštitne šume	528 783,44	99 420,33	8 342,84	14 084,73	650 631,34
		Šume s posebnom namjenom	321 096,03	54 311,27	4 426,55	12 330,10	392 163,95
		Ukupno	**1 769 008,69**	**190 263,25**	**23 411,38**	**41 777,30**	**2 024 460,62**
	Republika Hrvatska – ostali	Gospodarske šume	709,00	2,79	0,96	8,46	721,21
		Zaštitne šume	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Šume s posebnom namjenom	70 898,72	916,26	258,20	63,15	72 136,33
		Ukupno	**71 607,72**	**919,05**	**259,16**	**71,61**	**72 857,54**
	Republika Hrvatska - ukupno	Gospodarske šume	919 838,22	36 534,44	10 642,95	15 370,93	982 386,54
		Zaštitne šume	528 783,44	99 420,33	8 342,84	14 084,73	650 631,34
		Šume s posebnom namjenom	391 994,75	55 227,53	4 684,75	12 393,25	464 300,28
		Ukupno	**1 840 616,41**	**191 182,30**	**23 670,54**	**41 848,91**	**2 097 318,16**
Šumoposjednici		Gospodarske šume	433 972,75	7 896,27	1 196,85	357,05	443 422,92
		Zaštitne šume	181 354,52	29,42	60,70	19,84	181 464,48
		Šume s posebnom namjenom	36 732,65	38,77	27,65	34,42	36 833,49
		Ukupno	**652 059,92**	**7 964,46**	**1 285,20**	**411,31**	**661 720,89**
Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)		Gospodarske šume	1 353 810,97	44 430,71	11 839,80	15 727,98	1 425 809,46
		Zaštitne šume	710 137,96	99 449,75	8 403,54	14 104,57	832 095,82
		Šume s posebnom namjenom	428 727,40	55 266,30	4 712,40	12 427,67	501 133,77
		Ukupno	**2 492 676,33**	**199 146,76**	**24 955,74**	**42 260,22**	**2 759 039,05**

2. DRVNA ZALIHA PO VRSTAMA DRVEĆA I VLASNIŠTVU NA ŠUMSKOGOSPODARSKOM PODRUČJU

Vrsta drveća	DRVNA ZALIHA									
	Vlasništvo Republike Hrvatske						Šumoposjednici		Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)	
	Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.		Republika Hrvatska – ostali		Republika Hrvatska - ukupno					
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
Lužnjak	44 464 055	14,08	261 773	1,37	44 725 828	13,35	3 629 348	4,34	48 355 176	11,55
Kitnjak	26 327 879	8,34	203 961	1,07	26 531 840	7,92	12 720 932	15,20	39 252 772	9,38
Sladun	151 321	0,05	0	0,00	151 321	0,05	32 067	0,04	183 388	0,04
Cer	3 783 673	1,20	149 350	0,78	3 933 023	1,17	3 489 762	4,17	7 422 785	1,77
Medunac	1 361 534	0,43	15 617	0,08	1 377 151	0,41	2 171 522	2,59	3 548 673	0,85
Crnika	394 702	0,12	28 841	0,15	423 543	0,13	543 653	0,65	967 196	0,23
Bukva	120 866 034	38,28	11 414 780	59,86	132 280 814	39,50	23 471 536	28,04	155 752 350	37,22
P.jasen	12 404 823	3,93	51 077	0,27	12 455 900	3,72	908 428	1,09	13 364 328	3,19
O.jasen	159 714	0,05	17 470	0,09	177 184	0,05	48 895	0,06	226 079	0,05
C.jasen	64 832	0,02	1 249	0,01	66 081	0,02	197 921	0,24	264 002	0,06
A.jasen	228 050	0,07	0	0,00	228 050	0,07	2 294	0,00	230 344	0,06
O.grab	23 767 671	7,53	287 312	1,51	24 054 983	7,18	11 074 357	13,23	35 129 340	8,39
C.grab	769 924	0,24	55 241	0,29	825 165	0,25	475 754	0,57	1 300 919	0,31
B.grab	35 397	0,01	3 759	0,02	39 156	0,01	34 887	0,04	74 043	0,02
G.javor	2 939 686	0,93	321 330	1,69	3 261 016	0,97	734 199	0,88	3 995 215	0,95
Gluhać	821 414	0,26	71 659	0,38	893 073	0,27	30 192	0,04	923 265	0,22
Klen	792 489	0,25	1 362	0,01	793 851	0,24	274 496	0,33	1 068 347	0,26
N.brijest	212 766	0,07	0	0,00	212 766	0,06	25 412	0,03	238 178	0,06
Vez	253 041	0,08	335	0,00	253 376	0,08	15 606	0,02	268 982	0,06
Bagrem	2 018 991	0,64	17 258	0,09	2 036 249	0,61	5 247 873	6,27	7 284 122	1,74
C.orah	284 302	0,09	7	0,00	284 309	0,08	17	0,00	284 326	0,07
P.kesten	1 783 918	0,56	1 287	0,01	1 785 205	0,53	1 709 767	2,04	3 494 972	0,83
Trešnja	764 778	0,24	5 567	0,03	770 345	0,23	419 444	0,50	1 189 789	0,28
O.voće	172 989	0,05	418	0,00	173 407	0,05	108 000	0,13	281 407	0,07
OTB	9 742 356	3,08	598 980	3,14	10 341 336	3,09	4 135 174	4,94	14 476 510	3,46
Lipa	2 463 100	0,78	9 586	0,05	2 472 686	0,74	723 717	0,86	3 196 403	0,76
C.joha	4 252 283	1,35	27 783	0,15	4 280 066	1,28	2 835 712	3,39	7 115 778	1,70
O.breza	140 431	0,04	3 850	0,02	144 281	0,04	262 577	0,31	406 858	0,10
O.vrba	2 921 030	0,92	1 968	0,01	2 922 998	0,87	267 799	0,32	3 190 797	0,76
B.topola	896 565	0,28	6 745	0,04	903 310	0,27	195 915	0,23	1 099 225	0,26
C.topola	446 500	0,14	97	0,00	446 597	0,13	32 676	0,04	479 273	0,11
Trepetlj.	7 468	0,00	69	0,00	7 537	0,00	121 108	0,14	128 645	0,03
D.topole	525 557	0,17	236	0,00	525 793	0,16	245 955	0,29	771 748	0,18
Ea.top.	1 695 922	0,54	0	0,00	1 695 922	0,51	45 050	0,05	1 740 972	0,42
OMB	1 407 423	0,45	66 819	0,35	1 474 242	0,44	1 953 974	2,33	3 428 216	0,82
Jela	28 846 948	9,13	3 362 081	17,63	32 209 029	9,62	841 734	1,01	33 050 763	7,90
Smreka	7 189 805	2,28	1 529 292	8,02	8 719 097	2,60	887 595	1,06	9 606 692	2,29
B.bor	1 616 843	0,51	92 832	0,49	1 709 675	0,51	405 855	0,48	2 115 530	0,51
C.bor	4 429 028	1,40	198 349	1,04	4 627 377	1,38	1 357 575	1,62	5 984 952	1,43
A.bor	2 144 054	0,68	224 758	1,18	2 368 812	0,71	1 549 809	1,85	3 918 621	0,94
P.bor	132 044	0,04	243	0,00	132 287	0,04	81 305	0,10	213 592	0,05
Pinj	64 491	0,02	401	0,00	64 892	0,02	6 399	0,01	71 291	0,02
Borovac	912 770	0,29	1 926	0,01	914 696	0,27	74 448	0,09	989 144	0,24
E.ariš	684 508	0,22	10 931	0,06	695 439	0,21	21 251	0,03	716 690	0,17
Duglazija	163 058	0,05	1 153	0,01	164 211	0,05	16 797	0,02	181 008	0,04
Čempr.o.	66 480	0,02	1 553	0,01	68 033	0,02	92 085	0,11	160 118	0,04
OC	276 037	0,09	16 030	0,08	292 067	0,09	183 386	0,22	475 453	0,11
Ukupno	315 848 684	100,00	19 065 335	100,00	334 914 019	100,00	83 704 258	100,00	418 618 277	100,00
%	75		5		80		20		100	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	1 154 833,54		61 915,04		1 216 748,58		513 130,95		1 729 879,53	
Drvna zaliha po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	274		308		275		163		242	

3. TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST PO VRSTAMA DRVEĆA I VLASNIŠTVU NA ŠUMSKOGOSPODARSKOM PODRUČJU

Vrsta drveća	TEČAJNI GODIŠNJI VOLUMNI PRIRAST									
	Vlasništvo Republike Hrvatske						Šumoposjednici		Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)	
	Republika Hrvatska – Hrvatske šume d.o.o.		Republika Hrvatska – ostali		Republika Hrvatska - ukupno					
	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)	m^3	i_v(%)
Lužnjak	955 439	2,15	4 796	1,83	960 235	2,15	79 544	2,19	1 039 779	2,15
Kitnjak	586 996	2,23	5 139	2,52	592 135	2,23	283 496	2,23	875 631	2,23
Sladun	3 106	2,05	0	0	3 106	2,05	693	2,16	3 799	2,07
Cer	96 298	2,55	3 554	2,38	99 852	2,54	77 489	2,22	177 341	2,39
Medunac	34 613	2,54	292	1,87	34 905	2,53	45 557	2,10	80 462	2,27
Crnika	11 501	2,91	687	2,38	12 188	2,88	15 367	2,83	27 555	2,85
Bukva	2 681 601	2,22	263 527	2,31	2 945 128	2,23	578 749	2,47	3 523 877	2,26
P.jasen	346 593	2,79	1 029	2,01	347 622	2,79	25 068	2,76	372 690	2,79
O.jasen	3 746	2,35	446	2,55	4 192	2,37	977	2,00	5 169	2,29
C.jasen	2 086	3,22	36	2,88	2 122	3,21	6 021	3,04	8 143	3,08
A.jasen	8 959	3,93	0	0	8 959	3,93	100	4,36	9 059	3,93
O.grab	694 410	2,92	11 636	4,05	706 046	2,94	319 012	2,88	1 025 058	2,92
C.grab	20 269	2,63	1 148	2,08	21 417	2,60	11 393	2,39	32 810	2,52
B.grab	1 160	3,28	105	2,79	1 265	3,23	672	1,93	1 937	2,62
G.javor	67 129	2,28	8 075	2,51	75 204	2,31	19 119	2,60	94 323	2,36
Gluhać	19 434	2,37	1 939	2,71	21 373	2,39	699	2,32	22 072	2,39
Klen	25 422	3,21	56	4,11	25 478	3,21	7 335	2,67	32 813	3,07
N.brijest	6 258	2,94	0	0	6 258	2,94	627	2,47	6 885	2,89
Vez	8 943	3,53	14	4,18	8 957	3,54	415	2,66	9 372	3,48
Bagrem	93 461	4,63	1 557	9,02	95 018	4,67	209 013	3,98	304 031	4,17
C.orah	11 136	3,92	0	0,00	11 136	3,92	0	0,00	11 136	3,92
P.kesten	46 801	2,62	24	1,86	46 825	2,62	45 571	2,67	92 396	2,64
Trešnja	21 398	2,80	262	4,71	21 660	2,81	11 002	2,62	32 662	2,75
O.voće	5 190	3,00	30	7,18	5 220	3,01	3 272	3,03	8 492	3,02
OTB	273 515	2,81	17 402	2,91	290 917	2,81	117 576	2,84	408 493	2,82
Lipa	70 702	2,87	680	7,09	71 382	2,89	21 157	2,92	92 539	2,90
C.joha	134 232	3,16	3 040	10,94	137 272	3,21	98 180	3,46	235 452	3,31
O.breza	4 259	3,03	495	12,86	4 754	3,29	7 656	2,92	12 410	3,05
O.vrba	122 566	4,20	188	9,55	122 754	4,20	9 464	3,53	132 218	4,14
B.topola	31 541	3,52	1 122	16,63	32 663	3,62	6 228	3,18	38 891	3,54
C.topola	12 585	2,82	2	2,06	12 587	2,82	918	2,81	13 505	2,82
Trepetlj.	235	3,15	2	2,90	237	3,14	4 123	3,40	4 360	3,39
D.topole	19 279	3,67	10	4,24	19 289	3,67	7 513	3,05	26 802	3,47
Ea.top.	84 373	4,98	0	0	84 373	4,98	2 175	4,83	86 548	4,97
OMB	45 856	3,26	2 366	3,54	48 222	3,27	64 148	3,28	112 370	3,28
Jela	509 435	1,77	59 540	1,77	568 975	1,77	20 127	2,39	589 102	1,78
Smreka	163 628	2,28	33 397	2,18	197 025	2,26	26 691	3,01	223 716	2,33
B.bor	44 485	2,75	4 308	4,64	48 793	2,85	9 773	2,41	58 566	2,77
C.bor	102 731	2,32	4 357	2,20	107 088	2,31	32 089	2,36	139 177	2,33
A.bor	48 360	2,26	4 733	2,11	53 093	2,24	32 236	2,08	85 329	2,18
P.bor	3 910	2,96	2	0,82	3 912	2,96	1 175	1,45	5 087	2,38
Pinj	1 234	1,91	7	1,75	1 241	1,91	79	1,23	1 320	1,85
Borovac	29 237	3,20	271	14,07	29 508	3,23	2 210	2,97	31 718	3,21
E.ariš	26 124	3,82	598	5,47	26 722	3,84	669	3,15	27 391	3,82
Duglazija	5 465	3,35	28	2,43	5 493	3,35	587	3,49	6 080	3,36
Čempr o.	1 462	2,20	36	2,32	1 498	2,20	1 678	1,82	3 176	1,98
OC	7 912	2,87	393	2,45	8 305	2,84	6 102	3,33	14 407	3,03
Ukupno	7 495 075	2,37	437 329	2,29	7 932 404	2,37	2 213 745	2,64	10 146 149	2,42
%	74		4		78		22		100,00	
Površina bez I. dob. razreda (ha)	1 154 833,54		61 915,04		1 216 748,58		513 130,95		1 729 879,53	
Tečajni godišnji volumni prirast po hektaru bez I. dob. razreda (m^3/ha)	6,49		7,06		6,52		4,31		5,87	

4. BUDUĆE GOSPODARENJE

4.1. Prikaz predviđenih radova biološke obnove šuma

Planirani radovi pripreme staništa za prirodno pomlađivanje sastojina predviđenih za prirodnu obnovu

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Uklanjanje podrasta i grmlja (prirodna obnova)	ha	24 600	245	24 845	8 300	33 145
Čišćenje tla od korova (prirodna obnova)	ha	21 840	145	21 985	7 600	29 585
Premazivanje panjeva (prirodna obnova)	ha	14 251	50	14 301	2 200	16 501
Rahljenje tla (prirodna obnova)	ha	10 450	80	10 530	3 900	14 430
Površinsko odvodnjavanje (prirodna obnova)	ha	750	0	750	0	750

Planirani radovi popunjavanja, njege i čišćenja svih sastojina i to u jednodobnim sjemenjačama do dvadesete godine starosti, odnosno u sastojinama mekih listača i panjača do desete godine starosti, a u raznodobnim sjemenjačama, u sastojinama u kojima je uvedeno grupimično gospodarenje, do dvadesete godine starosti grupe

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom (prirodna obnova)	ha	24 230	110	24 340	7 100	31 440
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom pod zastorom stare sastojine	ha	10 630	110	10 740	3 250	13 990
Njega pod zastorom stare sastojine (prirodna obnova)	ha	42 925	420	43 345	14 000	57 345
Njega pomlatka i mladika (prirodna obnova)	ha	101 195	990	102 185	36 000	138 185
Čišćenje (prirodna obnova)	ha	68 500	530	69 030	25 000	94 030

Planirani radovi prorjeđivanja sastojina do starosti trećine određene ophodnje u njegovanim sastojinama, a u starijim ako je to prijeko potrebno radi uzgoja

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Prorjeđivanje sastojina do trećine ophodnje	ha	106 808	870	107 678	32 650	140 328
Prorjeđivanje sastojina iznad trećine ophodnje	ha	250	0	250	7 400	7 650

Planirani radovi pošumljavanja sječina nakon čistih sječa

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Površinska odvodnja (nakon čistih sječa)	ha	150	0	150	0	150
Rahljenje tla (nakon čistih sječa)	ha	300	0	300	0	300
Sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala (nakon čistih sječa)	ha	6 677	0	6 677	905	7 582
Njega pomlatka i mladika (nakon čistih sječa)	ha	1 740	0	1 740	400	2 140
Čišćenje (nakon čistih sječa)	ha	1 090	0	1 090	400	1 490
Orezivanje grana u kulturama i plantažama	ha	6 187	0	6 187	300	6 487

Planirani radovi na sanaciji paljevina

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Uklanjanja požarom oštećenog drvnog materijala	ha	900	0	900	200	1 100
Čišćenje tla od korova (sanacija paljevina)	ha	300	0	300	50	350
Sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala (sanacija paljevina)	ha	150	0	150	100	250
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom (sanacija paljevina)	ha	770	0	770	100	870
Njega pomlatka i mladika (sanacija paljevina)	ha	1 350	0	1 350	200	1 550
Čišćenje (sanacija paljevina)	ha	700	0	700	200	900

Planirani radovi resurekcije degradiranih sastojina i prevođenja u viši uzgojni oblik

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Resurekcija	ha	1 800	0	1 800	350	2 150
Trijebljenje	ha	1 800	0	1 800	350	2 150
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom (resurekcija)	ha	150	0	150	50	200

Planirani radovi čuvanja šuma

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Čuvanje šuma	ha	2 024 461	72 858	2 097 318	661 721	2 759 039

Planirani radovi na odabiranju i obilježavanju stabala za sječu i obavljanju nadzora u izvršenju radova iz točke 2. članka 27. Pravilnika

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumo-posjednici	Šumsko-gospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH- ostali	RH -ukupno		
		Količina				
Doznaka stabala glavnog prihoda jednodobnih sastojina	m^3	28 111 599	124 339	28 235 938	1 150 745	29 386 683
Doznaka stabala prethodnog prihoda jednodobnih sastojina	m^3	18 520 777	68 637	18 589 414	1 158 150	19 747 564
Doznaka stabala propisanog etata prebornih sastojina	m^3	12 405 042	187 139	12 592 181	360 905	12 953 086
Doznaka stabala propisanog etata raznodobnih sastojina	m^3	5 158 975	145 257	5 304 232	12 980 157	18 284 389
Obavljanje nadzora u izvršenju radova doznake stabala	m^3	64 196 393	525 372	64 721 765	15 649 957	80 371 722
Obavljanje nadzora u izvršenju radova iz točke 2. članka 27. Pravilnika	ha	7 152 635	227 206	7 379 841	2 248 018	9 627 859

Planirani radovi na izradi šumskogospodarskih planova, te njihovoj reviziji i obnovi

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumo-posjednici	Šumsko-gospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Pripremni radovi na izradi šumskogosodarskog plana	ha	2 024 461	72 858	2 097 318	661 721	2 759 039
Terenski radovi na izradi šumskogospodarskog plana	ha	2 024 461	72 858	2 097 318	661 721	2 759 039
Završni radovi na izradi šumskogospodarskog plana	ha	2 024 461	72 858	2 097 318	661 721	2 759 039
Izrada parcelacijskog elaborata	m^2	1 000 000	0	1 000 000	0	1 000 000
Reambulacija međa	m	500 000	0	500 000	0	500 000
Održavanje gospodarske podjele	ha	420 000	14 500	434 500	1 500	436 000

Planirani radovi rekonstrukcije i konverzije šuma

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Uklanjanje podrasta i grmlja (rekonstrukcija i konverzija)	ha	1 450	61	1 511	10 000	11 511
Čišćenje tla od korova (rekonstrukcija i konverzija)	ha	250	50	300	10 000	10 300
Premazivanje panjeva (rekonstrukcija i konverzija)	ha	750	161	911	2 000	2 911
Rahljenje tla (rekonstrukcija i konverzija)	ha	550	0	550	1 000	1 550
Sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala (rekonstrukcija i konverzija)	ha	2 350	61	2 411	20 000	22 411
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom(rekonstrukcija i konverzija)	ha	1 800	52	1 852	2 000	3 852
Njega pomlatka i mladika (rekonstrukcija i konverzija)	ha	2 400	161	2 561	20 000	22 561
Čišćenje (rekonstrukcija i konverzija)	ha	4 100	0	4 100	6 000	10 100

Planirani radovi pošumljavanja neobraslog šumskog zemljišta i podizanja plantaža brzorastućih vrsta drveća na novim površinama

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	2 900	0	2 900	500	3 400
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	750	0	750	200	950

Planirani radovi pripreme staništa, njege novopodignutih sastojina i kultura

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Uklanjanje grmlja (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	500	0	500	500	1 000
Čišćenje tla od korova (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	500	0	500	500	1 000
Rahljenje tla (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	1 900	0	1 900	250	2 150
Njega pomlatka i mladika (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	4 500	0	4 500	1 000	5 500
Čišćenje (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	6 100	7	6 107	300	6 407
Orezivanje grana u kulturama i plantažama (pošumljavanje neobraslog zemljišta)	ha	1 800	0	1 800	300	2 100

Planirani radovi zaštite od štetnih organizama i požara

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Opažanje i identifikacija biljnih bolesti i štetnika	ha	1 769 009	850	1 769 859	18 000	1 787 859
Suzbijanje biljnih bolesti	ha	56 825	620	57 445	18 000	75 445
Suzbijanje biljnih štetnika	ha	35 375	2 620	37 995	12 000	49 995
Suzbijanje glodavaca	ha	41 500	170	41 670	2 500	44 170
Podizanje zaštitnih ograda	km	1 100	103	1 203	100	1 303
Održavanje zaštitnih ograda	km	1 100	25	1 125	100	1 225
Uklanjanje zaštitnih ograda	km	340	10	350	50	400
Zaštita od divljači i domaćih životinja	ha	7 400	270	7 670	2 600	10 270
Osmatračka protupožarna služba	ha	910 295	17 352	927 647	230 000	1 157 647
Izrada objekata za osmatračku protupožarnu službu	kom	60	0	60	0	60
Održavanje objekata za osmatračku protupožarnu službu	kom	282	0	282	0	282
Izrada protupožarnih prosjeka	km	650	0	650	200	850
Održavanje protupožarnih prosjeka	km	8 500	0	8 500	300	8 800
Orezivanje donjih grana u kulturama i sastojinama crnogorice	ha	1 400	0	1 400	200	1 600
Protupožarno čišćenje sastojina	ha	6 330	0	6 330	300	6 630
Održavanje izvora bunara i cisterni	kom.	490	0	490	50	540
Postavljanje znakova upozorenja	kom.	35 700	0	35 700	100	35 800
Izrada i postavljanje zaštitnih brklji	kom.	270	2	272	50	322
Održavanje zaštitnih brklji	kom.	380	2	382	50	432
Izrada privremenih prijelaza preko vodotoka	kom.	150	0	150	0	150
Uklanjanje otpada	ha	200	0	200	0	200

Planirani radovi sanacije i obnove šuma oštećenih kalamitetima i ratnim djelovanjima

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Uklanjanje podrasta i grmlja (sanacija)	ha	3 300	0	3 300	200	3 500
Čišćenje tla od korova (sanacija)	ha	3 700	0	3 700	150	3 850
Premazivanje panjeva (sanacija)	ha	700	0	700	100	800
Rahljenje tla (sanacija)	ha	500	0	500	50	550
Površinsko odvodnjavanje (sanacija)	ha	100	0	100	0	100
Sjetva i sadnja šumskog reprodukcijskog materijala (sanacija)	ha	8 300	0	8 300	350	8 650
Popunjavanje šumskim reprodukcijskim materijalom (sanacija)	ha	830	0	830	150	980
Njega pomlatka i mladika (sanacija)	ha	8 500	0	8 500	500	9 000
Čišćenje (sanacija)	ha	1 200	0	1 200	200	1 400
Razminiranje šuma i šumskih zemljišta (sanacija)	ha	35 553	0	35 553	478	36 031

Planirani radovi projektiranja, izgradnje i održavanje šumske infrastrukture

Vrsta rada	Jedinica mjere	Vlasništvo Republike Hrvatske			Šumoposjednici	Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)
		RH-HŠ d.o.o.	RH-ostali	RH - ukupno		
		Količina				
Projektiranje šumske infrastrukture	km	1 500	25	1 525	0	1 525
Izgradnja šumskih cesta	km	1 100	0	1 100	0	1 100
Izgradnja šumskih vlaka	km	5 100	0	5 100	0	5 100
Izgradnja protupožarnih prosjeka s elementima šumskih cesta	km	400	25	425	0	425
Održavanje šumskih cesta	km	24 150	2	24 152	1 000	25 152
Održavanje šumskih vlaka	km	3 100	0	3 100	500	3 600
Održavanje protupožarnih prosjeka s elementima šumskih cesta	km	10 350	35	10 385	100	10 485
Prosijecanje svijetlih pruga	km	1 200	0	1 200	0	1 200
Održavanje svijetlih pruga	km	3 600	0	3 600	0	3 600
Izrada prosjeka	km	1 100	6	1 106	0	1 106
Održavanje prosjeka	km	3 000	10	3 010	0	3 010

4.2. Plan korištenja drvne zalihe

Plan korištenja drvne zalihe za šumskogospodarsko područje prema vlasništvu

Vrsta drveća	Sveukupni etat za 1/1 prema vlasništvu									
	Vlasništvo Republike Hrvatske						Šumoposjednici		Šumskogospodarsko područje (svi vlasnici)	
	RH - HŠ d.o.o.		RH - ostali		RH - ukupno					
	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%
LUŽNJAK	8 560 105	13,33	34 199	6,51	8 594 304	13,28	567 380	3,63	9 161 684	11,40
KITNJAK	4 999 838	7,79	24 524	4,67	5 024 362	7,76	2 042 562	13,05	7 066 924	8,79
CER	576 722	0,90	7 399	1,41	584 121	0,90	484 329	3,09	1 068 450	1,33
BUKVA	23 982 645	37,36	276 348	52,60	24 258 993	37,48	4 390 818	28,06	28 649 811	35,65
P.JASEN	3 290 390	5,13	9 074	1,73	3 299 464	5,10	36 539	0,23	3 336 003	4,15
O.GRAB	5 709 876	8,89	35 378	6,73	5 745 254	8,88	2 428 288	15,52	8 173 542	10,17
G.JAVOR	340 407	0,53	8 764	1,67	349 171	0,54	122 382	0,78	471 553	0,59
BAGREM	733 293	1,14	3 625	0,69	736 918	1,14	1 427 599	9,12	2 164 517	2,69
P.KESTEN	329 616	0,51	35	0,01	329 651	0,51	306 500	1,96	636 151	0,79
OTB	3 068 317	4,78	14 093	2,68	3 082 410	4,76	1 443 896	9,23	4 526 306	5,63
LIPA	685 217	1,07	532	0,10	685 749	1,06	38 849	0,25	724 598	0,90
C.JOHA	879 898	1,37	2 941	0,56	882 839	1,36	686 547	4,39	1 569 386	1,95
O.VRBA	529 034	0,82	19	0,00	529 053	0,82	422	0,00	529 475	0,66
EA.TOP.	1 023 596	1,59		0,00	1 023 596	1,58	1 134	0,01	1 024 730	1,27
OMB	890 963	1,39	2 509	0,48	893 472	1,38	835 639	5,34	1 729 111	2,15
JELA	5 492 314	8,56	88 971	16,93	5 581 285	8,62	95 460	0,61	5 676 745	7,06
SMREKA	1 216 610	1,90	14 147	2,69	1 230 757	1,90	171 429	1,10	1 402 186	1,74
C.BOR	262 872	0,41	3	0,00	262 875	0,41	29 968	0,19	292 843	0,36
BOROVAC	346 258	0,54	13	0,00	346 271	0,54	9 592	0,06	355 863	0,44
OC	1 278 422	1,99	2 798	0,53	1 281 220	1,98	530 624	3,39	1 811 844	2,25
UKUPNO	64 196 393	100	525 372	100	64 721 765	100	15 649 957	100	80 371 722	100
POVRŠINA, ha	854 954		10 776		865 730		423 091		1 288 821	

Plan korištenja drvne zalihe za šumskogospodarsko područje prema vrstama prihoda

Vrsta drveća	Etat za I/1 prema vrsti prihoda									
	Glavni prihod jednodobnih šuma		Prethodni prihod jednodobnih šuma		Opća osnova sječa (prebor)		Opća osnova sječa (raznodobne)		Ukupno	
	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%
LUŽNJAK	5 469 689	18,61	3 271 897	16,57			420 098	2,30	9 161 684	11,40
KITNJAK	3 847 876	13,09	1 745 465	8,84			1 473 583	8,06	7 066 924	8,79
CER	287 780	0,98	275 102	1,39			505 568	2,77	1 068 450	1,33
BUKVA	9 463 793	32,20	5 674 846	28,74	5 576 001	43,05	7 935 171	43,40	28 649 811	35,65
P.JASEN	1 832 782	6,24	1 503 221	7,61					3 336 003	4,15
O.GRAB	2 804 943	9,54	3 200 658	16,21			2 167 941	11,86	8 173 542	10,17
G.JAVOR					265 094	2,05	206 459	1,13	471 553	0,59
BAGREM	449 241	1,53	369 655	1,87			1 345 621	7,36	2 164 517	2,69
P.KESTEN	341 981	1,16					294 170	1,61	636 151	0,79
OTB	1 083 712	3,69	1 261 583	6,39	459 609	3,55	1 721 402	9,41	4 526 306	5,63
LIPA	364 372	1,24	360 226	1,82					724 598	0,90
C.JOHA	394 347	1,34	548 919	2,78			626 120	3,42	1 569 386	1,95
O.VRBA	529 475	1,80							529 475	0,66
EA.TOP.	1 024 730	3,49							1 024 730	1,27
OMB	369 024	1,26	541 872	2,74	17 511	0,14	800 704	4,38	1 729 111	2,15
JELA					5 676 745	43,83			5 676 745	7,06
SMREKA			261 978	1,33	941 519	7,27	198 689	1,09	1 402 186	1,74
C.BOR			292 843	1,48					292 843	0,36
BOROVAC	355 863	1,21							355 863	0,44
OC	767 075	2,61	439 299	2,22	16 607	0,13	588 863	3,22	1 811 844	2,25
UKUPNO	29 386 683	100	19 747 564	100	12 953 086	100	18 284 389	100	80 371 722	100
POVRŠINA, ha	77 185		519 640		179 944		512 052		1 288 821	

Planirani etat glavnog prihoda državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

OSNOVA SJEČA GLAVNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	5-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		4 977 062	367 928	5 344 990		5 897 386		11 694 752
KITNJAK		3 162 919	259 330	3 422 249		3 800 780		7 583 088
CER		250 595	23 506	274 101		314 802		645 718
BUKVA		8 358 770	746 221	9 104 991		10 077 894		20 036 582
P.JASEN		1 635 650	163 894	1 799 544		1 984 326		3 938 467
O.GRAB		2 365 117	285 051	2 650 168		2 943 280		5 915 697
BAGREM		379 846	62 203	442 049		512 363		1 078 797
P.KESTEN		295 418	33 945	329 363		373 331		786 477
OTB		915 626	124 832	1 040 458		1 174 186		2 378 794
LIPA		312 245	36 484	348 729		403 603		838 889
C.JOHA		332 283	42 331	374 614		436 601		908 399
O.VRBA		447 131	81 903	529 034		610 341		1 261 208
EA.TOP.		856 363	167 233	1 023 596		1 168 125		2 408 747
OMB		308 726	48 100	356 826		408 688		835 286
BOROVAC		298 274	47 984	346 258		429 102		922 017
OC		631 215	93 414	724 629		932 301		1 982 140
UKUPNO	73 898	25 527 240	2 584 359	28 111 599	82 725	31 467 109	165 925	63 215 058

Planirani etat glavnog prihoda državnih šuma koje koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

OSNOVA SJEČA GLAVNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	5-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		27 356	2 295	29 651		30 836		63 523
KITNJAK		14 478	1 183	15 661		16 337		33 761
BUKVA		46 882	4 225	51 107		53 321		110 191
P.JASEN		6 977	600	7 577		7 880		16 233
O.GRAB		10 099	1 264	11 363		11 826		24 382
BAGREM		1 891	315	2 206		2 316		4 818
OTB		2 642	342	2 984		3 129		6 494
LIPA		84	10	94		97		202
C.JOHA		2 001	195	2 196		2 284		4 704
O.VRBA		19		19		20		41
OMB		444	67	511		535		1 108
BOROVAC		13		13		14		28
OC		871	86	957		1 002		2 075
UKUPNO	332	113 757	10 582	124 339	347	129 597	722	267 560

Planirani etat glavnog prihoda u šumama šumoposjednika

OSNOVA SJEČA GLAVNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	5-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		87 993	7 055	95 048		101 026		207 104
KITNJAK		373 284	36 682	409 966		439 585		901 152
CER		12 346	1 333	13 679		14 572		29 871
BUKVA		279 167	28 528	307 695		327 705		671 791
P.JASEN		23 547	2 114	25 661		27 225		55 810
O.GRAB		126 798	16 614	143 412		152 629		312 891
BAGREM		4 176	810	4 986		5 410		11 090
P.KESTEN		11 724	894	12 618		13 373		27 416
OTB		36 134	4 136	40 270		44 891		92 030
LIPA		13 890	1 659	15 549		16 532		33 893
C.JOHA		15 796	1 741	17 537		18 597		38 127
O.VRBA		344	78	422		447		916
EA.TOP.		919	215	1 134		1 208		2 476
OMB		10 351	1 336	11 687		12 603		25 836
BOROVAC		8 496	1 096	9 592		10 167		20 841
OC		37 948	3 541	41 489		47 082		96 518
UKUPNO	2 955	1 042 913	107 832	1 150 745	3 177	1 233 052	6 511	2 527 762

Planirani etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

OSNOVA SJEČA PRETHODNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		35 536 683	8 176 999	3 214 988		3 183 397		6 526 162
KITNJAK		18 441 648	4 386 418	1 516 976		1 503 606		3 082 950
CER		1 125 967	297 749	246 581		244 984		501 341
BUKVA		39 281 787	10 560 387	5 304 066		5 260 112		10 786 008
P.JASEN		9 282 291	2 801 432	1 490 846		1 476 389		3 026 757
O.GRAB		17 858 240	5 377 119	2 991 308		2 963 610		6 075 903
BAGREM		624 059	282 686	290 823		287 512		585 882
OTB		6 977 898	2 072 433	1 182 028		1 173 851		2 405 742
LIPA		1 730 385	507 816	336 488		333 247		683 174
C.JOHA		2 447 443	792 231	505 178		500 506		1 026 118
OMB		1 863 183	669 692	514 755		511 018		1 047 930
SMREKA		1 072 314	426 550	246 467		244 188		500 638
C.BOR		1 279 250	334 736	262 872		267 442		550 630
OC		1 722 656	571 276	417 401		416 608		855 021
UKUPNO	486 865	139 243 804	37 257 524	18 520 777	473 754	18 366 470	939 050	37 654 256

Planirani etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

OSNOVA SJEČA PRETHODNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		99 938	18 650	4 548		4 775		9 837
KITNJAK		51 122	13 620	5 174		5 433		11 192
CER		569	150	142		149		308
BUKVA		233 260	69 960	28 760		30 197		62 207
P.JASEN		7 000	2 290	1 497		1 572		3 238
O.GRAB		72 966	24 930	15 037		15 789		32 528
BAGREM		5 359	1 980	1 068		1 121		2 310
OTB		47 667	13 500	5 061		5 314		10 947
LIPA		2 638	650	438		460		947
C.JOHA		4 992	1 760	745		784		1 611
OMB		5 440	2 520	941		988		2 036
SMREKA		19 581	4 900	4 100		4 305		8 868
C.BOR		13		3		3		6
OC		9 461	2 080	1 123		1 180		2 429
UKUPNO	1 664	560 006	156 990	68 637	1 722	72 070	3 534	148 464

Planirani etat prethodnog prihoda šuma u vlasništvu šumoposjednika

OSNOVA SJEČA PRETHODNOG PRIHODA JEDNODOBNIH ŠUMA								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		592 544	132 612	52 361		54 969		113 818
KITNJAK		2 725 516	653 030	223 315		234 366		485 501
CER		196 984	46 013	28 379		29 743		61 575
BUKVA		2 540 381	590 540	342 020		358 642		743 615
P.JASEN		81 256	20 308	10 878		11 422		23 647
O.GRAB		1 085 648	325 679	194 313		203 811		421 982
BAGREM		173 825	80 208	77 764		81 084		167 913
OTB		468 470	123 784	74 494		77 979		161 570
LIPA		105 065	33 335	23 300		24 452		50 631
C.JOHA		176 121	54 712	42 996		44 839		92 849
OMB		93 532	33 326	26 176		27 368		56 687
SMREKA		51 004	12 913	11 411		11 894		24 667
C.BOR		174 854	35 777	29 968		31 265		64 874
OC		99 100	26 519	20 775		21 662		44 942
UKUPNO	31 111	8 564 300	2 168 756	1 158 150	32 204	1 213 496	65 804	2 514 271

Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

OPĆA OSNOVA SJEČA (PREBORNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BUKVA		26 275 965	5 364 301	5 336 155		5 509 693		11 129 578
G.JAVOR		1 315 202	287 625	248 442		258 865		530 673
OTB		2 036 817	520 035	432 848		457 431		937 732
OMB		63 428	18 654	10 316		11 100		22 755
JELA		25 626 187	4 494 406	5 492 314		5 397 379		10 524 891
SMREKA		4 127 353	713 854	869 399		893 621		1 781 992
OC		91 382	18 315	15 568		16 347		33 182
UKUPNO	170 386	59 536 334	11 417 190	12 405 042	175 910	12 544 436	353 138	24 960 803

Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

OPĆA OSNOVA SJEČA (PREBORNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BUKVA		321 178	61 130	79 584		83 563		171 305
G.JAVOR		33 721	7 840	4 954		5 202		10 663
OTB		17 153	3 520	2 478		2 602		5 334
OMB		3 661	550	897		942		1 931
JELA		402 715	70 180	88 971		93 420		191 510
SMREKA		44 871	7 830	9 978		10 477		21 478
OC		1 725	320	277		291		596
UKUPNO	2 350	825 024	151 370	187 139	2 445	196 497	4 987	402 817

Planirani etat opće osnove sječa prebornih šuma u vlasništvu šumoposjednika

OPĆA OSNOVA SJEČA (PREBORNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
BUKVA		789 295	196 431	160 262		168 091		339 543
G.JAVOR		66 946	14 613	11 698		12 344		25 305
OTB		124 052	34 256	24 283		25 777		52 843
OMB		36 732	8 406	6 298		6 632		13 597
JELA		524 675	128 602	95 460		99 826		204 643
SMREKA		311 159	90 171	62 142		65 229		130 433
OC		4 264	1 235	762		801		1 625
UKUPNO	7 208	1 857 123	473 714	360 905	7 563	378 700	15 153	767 989

Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

OPĆA OSNOVA SJEČA (RAZNODOBNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		1 594	177	127		135		286
KITNJAK		417 407	89 462	60 613		64 515		136 209
CER		336 658	84 998	56 040		60 779		129 570
BUKVA		24 003 548	4 728 743	4 237 433		4 477 010		9 383 191
O.GRAB		328 478	85 857	68 400		73 051		154 097
G.JAVOR		528 038	114 718	91 965		97 411		204 614
BAGREM		1 269	435	421		454		967
P.KESTEN		2 036	456	253		273		573
OTB		2 388 872	609 951	412 983		438 318		922 435
C.JOHA		528	201	106		108		223
OMB		46 445	12 001	9 066		9 604		20 370
SMREKA		574 863	119 395	100 744		105 591		219 853
OC		806 281	159 939	120 824		128 008		269 361
UKUPNO	123 805	29 436 017	6 006 333	5 158 975	128 872	5 455 257	270 681	11 441 749

Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

OPĆA OSNOVA SJEČA (RAZNODOBNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
KITNJAK		67 592	16 060	3 689		3 874		8 057
CER		83 177	19 490	7 257		7 621		15 850
BUKVA		945 245	227 430	116 897		122 743		255 303
O.GRAB		81 059	26 100	8 978		9 429		19 609
G.JAVOR		57 482	15 310	3 810		4 001		8 321
BAGREM		2 595	950	351		369		767
P.KESTEN		220	60	35		37		76
OTB		190 416	56 880	3 570		3 748		7 796
OMB		12 723	4 370	160		168		350
SMREKA		165	50	69		72		150
OC		13 398	3 930	441		463		964
UKUPNO	6 430	1 454 072	370 630	145 257	6 687	152 525	13 711	317 243

Planirani etat opće osnove sječa raznodobnih šuma u vlasništvu šumoposjednika

OPĆA OSNOVA SJEČA (RAZNODOBNE ŠUME)								
Vrsta drveća	Gospodarsko razdoblje od 2016. do 2035. god.						Gospodarsko razdoblje od 2036. do 2055. god.	
	Polurazdoblje od 2016. do 2025. god.				Polurazdoblje od 2026. do 2035. god.			
	Površina	Drvna zaliha	10-godišnji prirast	Etat	Površina	Etat	Površina	Etat
	ha	m^3			ha	m^3	ha	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
LUŽNJAK		2 593 534	572 951	419 971		424 427		894 239
KITNJAK		8 591 938	1 881 094	1 409 281		1 498 021		3 127 765
CER		2 470 173	542 337	442 271		471 349		997 325
BUKVA		17 772 821	4 424 319	3 580 841		3 804 790		7 822 134
O.GRAB		8 797 375	2 525 945	2 090 563		2 225 246		4 651 045
G.JAVOR		576 105	153 055	110 684		117 434		243 299
BAGREM		4 471 608	1 770 643	1 344 849		1 432 971		3 009 082
P.KESTEN		1 367 966	371 889	293 882		312 983		661 142
OTB		6 833 337	1 807 237	1 304 849		1 388 155		2 914 299
C.JOHA		2 354 001	823 238	626 014		667 337		1 415 544
OMB		3 162 249	1 014 563	791 478		840 962		1 768 209
SMREKA		413 077	130 183	97 876		104 154		215 661
OC		2 672 738	611 292	467 598		497 359		1 044 781
UKUPNO	381 817	62 076 922	16 628 746	12 980 157	397 091	13 785 188	826 428	28 764 525

4.3. Uređivanje šuma

Šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Planirana dinamika izrade osnova i programa za državne šume kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o.

Godina	Obnova	Revizija	Ukupno
	ha		
2016.	81.087,84	91.442,07	172.529,91
2017.	49.023,92	126.243,18	175.267,10
2018.	76.141,03	136.779,88	212.920,91
2019.	106.174,44	103.972,31	210.146,75
2020.	67.087,49	134.508,05	201.595,54
2021.	63.504,68	135.686,31	199.190,99
2022.	61.007,36	139.484,99	200.492,35
2023.	82.295,05	133.328,03	215.623,08
2024.	83.537,92	139.425,00	222.962,92
2025.	85.864,34	127.866,73	213.731,07
Ukupno	755.724,07	1.268.736,55	2.024.460,62

Temeljem članka 32. Zakona o šumskom reprodukcijskom materijalu ("Narodne novine", broj 75/09., 61/11., 56/13., 14/14.) i članka 74. Pravilnika o uređivanju šuma za šumske sjemenske objekte u kategoriji „kvalificiran“ i „testiran“ biti će formirane gospodarske jedinice za koje su izrađeni Programi gospodarenja šumskim sjemenskim objektima.

Gospodarske jedinice šumskih sjemenskih objekata

Broj	UŠP	Naziv gospodarske jed.	Površina (ha)	Važenje	Kategorija
1	VINKOVCI	PETKOVAC	25,00	2011. –	kvalificiran
2	OSIJEK	OŽILIŠTE TOPOLA	2,00	2012. –	testiran
3	OSIJEK	OŽILIŠTE VRBA	0,40	2012. –	testiran
4	NAŠICE	KOSOVAC	18,44	2011. –	kvalificiran
5	POŽEGA	NOVOSELCI	10,28	2011. –	kvalificiran
6	BJELOVAR	KSP PLEŠĆICE I	26,23	2011. –	kvalificiran
7	BJELOVAR	KSP PLEŠĆICE II	7,30	2011. –	kvalificiran
8	KOPRIVNICA	DRNJE I	1,93	2013. –	testiran
9	KOPRIVNICA	DRNJE II	0,50	2013. –	testiran
10	ZAGREB	KUTINA	3,89	2011. –	kvalificiran
11	SENJ	LUG	2,00	2011. –	kvalificiran
12	N.GRADIŠKA	PRVČA	3,53	2011. –	kvalificiran
Ukupn			101,50		

Zbog identičnih naziva dviju gospodarskih jedinica na šumskogospodarskom području potrebno je promijeniti nazive gospodarskih jedinica.

Novi nazivi gospodarskih jedinica

Broj	UŠP	Naziv gospodarske jedinice	Novi naziv gospodarske jedinice
1	KARLOVAC	BRŠLJANOVICA	
2	OGULIN	BRŠLJANOVICA	BRŠLJANOVICA OGULINSKA
3	BJELOVAR	BUKOVAC	
4	SPLIT	BUKOVAC	BIOKOVSKI BUKOVAC
5	KARLOVAC	CRNA DRAGA	
6	SENJ	CRNA DRAGA	CRNA DRAGA - MOŠUNE
7	OGULIN	CRNI VRH	CRNI VRH - RASOVA
8	GOSPIĆ	CRNI VRH	
9	VINKOVCI	DUBRAVE	VUKOVARSKE DUBRAVE
10	GOSPIĆ	DUBRAVE	
11	BJELOVAR	JAVORNIK	
12	SISAK	JAVORNIK	JAVORNIK - DVOR
13	SENJ	JAVOROV VRH - STUBICA	JAVOROV VRH
14	GOSPIĆ	JAVOROV VRH - STUBICA	
15	GOSPIĆ	KOZJAK	KOZJAK - JANDRINA POLJANA
16	SPLIT	KOZJAK	
17	SENJ	RADINJE	GORNJI ZAGON
18	N.GRADIŠKA	RADINJE	
19	KOPRIVNICA	RAVNA GORA	RAVNA GORA - IVANEC
20	DELNICE	RAVNA GORA	
21	SENJ	SENJSKO BILO	
22	GOSPIĆ	SENJSKO BILO	SENJSKO BILO - KEČINA GREDA
23	KARLOVAC	SUŠICA	SUŠICA OZALJSKA

24	DELNICE	SUŠICA	
25	SENJ	ŠTIROVAČA	
26	GOSPIĆ	ŠTIROVAČA	ŠTIROVAČA - PETRAŠICA
27	BUZET	VRANA	VRANA- CRES
28	SPLIT	VRANA	
29	VINKOVCI	MUŠKO OSTRVO	MUŠKI OTOK
30	VINKOVCI	KRIVSKO OSTRVO	KRIVSKI OTOK
31	SPLIT	DEBELO BRDO	DEBELO BRDO - VRANDUK
32	SPLIT	DEBELO BRDO	

Državne šume koje koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Planirana dinamika izrade programa za državne šume koje koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska

Godina	Obnova	Revizija	Izrada	Ukupno
	ha			
2016.	547,27	0,00	549,96	1.097,23
2017.	230,45	0,00	39.567,72	39.798,17
2018.	0,00	196,24	17.958,03	18.154,27
2019.	747,22	0,00	0,00	747,22
2020.	290,84	0,00	0,00	290,84
2021.	105,39	0,00	0,00	105,39
2022.	103,54	0,00	0,00	103,54
2023.	0,00	1.049,18	0,00	1.049,18
2024.	5.033,94	0,00	0,00	5.033,94
2025.	6.297,01	180,75	0,00	6.477,76
Ukupno	13.355,66	1.426,17	58.075,71	72.857,54

Šume šumoposjednika

Dinamika izrade programa za gospodarenje šumama šumoposjednika u periodu 1.1.2016. – 31.12.2025. godine

Godina	Obnova	Revizija	Izrada	Ukupno
				ha
2016.	9 020,38	3 578,01	66 836,45	79 434,84
2017.	1 852,54	1 645,42	66 509,88	70 007,84
2018.	11 610,86	18 006,03	38 878,01	68 494,90
2019.	230,86	40 335,03	27 848,24	68 414,13
2020.	7 389,48	37 882,24	25 613,36	70 885,08
2021.	6 348,50	43 508,22		49 856,72
2022.		78 109,33		78 109,33
2023.	229,25	49 735,54		49 964,79
2024.	3 896,17	58 399,81		62 295,98
2025.	4 027,82	60 229,46		64 257,28
Ukupno	44 605,86	391 429,09	225 685,94	661 720,89

4.4. Nedrvni šumski proizvodi

Nedrvni šumski proizvodi mogu se koristiti u mjeri u kojoj ne ugrožavaju stabilnost ekosustava i u opsegu koji ne umanjuje općekorisne funkcije šuma. Osnovom područja predviđeno je korištenje nedrvnih šumskih proizvoda u skladu sa odredbama Zakona o šumama, Zakona o zaštiti prirode te ostalih Zakona čije se odredbe odnose na reguliranje ove problematike te njihovih podzakonskih akata.

5. Vrijeme sječe i izvlačenja iz šume

Vrijeme sječe i izvlačenja iz šuma određuje se u skladu s člankom 31. Zakona o šumama i člankom 27. Pravilnika o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu ("Narodne novine", broj 75/15).

6. Gospodarenje s divljači i ostalim životinjskim vrstama

U uređajnom zapisniku Osnove područja obrađeno je poglavlje o gospodarenju s divljači i ostalim životinjskim vrstama.

7. Usklađenost Osnove područja s odrednicama prostornog planiranja,

Prostorni i numerički podaci o šumama i šumskom zemljištu za šumskogospodarsko područje utvrđuju se temeljem podataka važećih Osnova i Programa gospodarenja a koji su usklađeni sa važećim planovima prostornog planiranja (prostorni planovi županija, prostorni plan nacionalnog parka, prostorni plan parka prirode i ostali). Na temelju navedenog načina izrade Osnove područja i nepostojanja Državnog plana za prostorni razvoj, donesen je zaključak da su odrednice prostornog planiranja ugrađene u Osnovu područja.

8. Usklađenost Osnove područja s uvjetima zaštite prirode

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode temeljem članka 18. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave (Narodne novine, br. 150/2011, 22/2012, 39/2013, 125/2013, 148/2013,) i članaka 20. i 236. Zakona o zaštiti prirode izdalo je rješenje o uvjetima zaštite prirode KLASA: UP/I 612-07/15- 71/107, URBROJ: 517-07-2-2-15-6 od 31. srpnja 2015. godine u svrhu izrade Šumskogospodarske osnove područje Republike Hrvatske s važnošću 2016.-2025. godine.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, temeljem članka 22. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013) za Šumskogospodarsku osnovu područja Republike Hrvatske za razdoblje 2016.-2025. godine, izdalo je prethodnu suglasnost KLASA: 612-07/17-56/183; URBROJ: 517-07-2-2-17-2 od 20. studeni 2017. godine.

Za Šumskogospodarsku osnovu područja Republike Hrvatske prije započinjanja postupka strateške procjene utjecaja na okoliš proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, izdalo rješenje KLASA: UP/I-612-07/16-71/274, URBROJ: 517-07-2-2-16-4 od 19. Svibnja 2016. godine da je Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske prihvatljiva za ekološku mrežu.

Budući je Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske za razdoblje 2016.-2025. godine izrađena u skladu s gore navedenim propisima, valjalo je temeljem članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09.), riješiti kao u dispozitivu.

Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod nadležnog Upravnog suda u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

Upravna pristojba propisana tarifnim brojem 1. te tarifnim brojem 52. točka 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 69/14., 87/14. i 94/14.) u iznosu od 820,00 kuna uplaćena je u korist Proračuna Republike Hrvatske.

DRŽAVNI TAJNIK

dr.sc. Željko Kraljičak

Dostaviti:

1. Hrvatske šume d.o.o.-Direkcija
   LJ.F. Vukotinovića 2., 10000 Zagreb,
2. Savjetodavna Služba
   Savska cesta 41., 10000 Zagreb,
3. Šumarski fakultet sveučilišta u Zagrebu
   Svetošimunska 25, 410000 Zagreb,
4. Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije-ovdje,
5. Pismohrana.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE

10000 Zagreb, Planinska 2a

KLASA: UP/I-321-03/15-01/111
URBROJ: 525-11/1070-18-20
Zagreb, 22. siječnja 2018. godine

P/7224383

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKE ŠUME

Primljeno:	14.2.2018. 11:43:11	
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.	
DIR-15-7175	06	
Urudžbeni broj:	Pril.	Vrij.
DIR-06-15-7175/24		

Ministarstvo poljoprivrede na temelju članka 104. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09.) i članka 22. Zakona o šumama ("Narodne novine", broj 140/05., 82/06., 129/08., 80/10., 124/10., 25/12., 68/12., 148/13. i 94/14.) u predmetu odobravanja ŠUMSKOGOSPODARSKE OSNOVE PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE za razdoblje 2016. – 2025. godine radi otklanjanja pogreške u rješenju, d o n o s i

R J E Š E NJ E
o otklanjanju pogreške u rješenju

U rješenju Ministarstva poljoprivrede KLASA: UP/I-321-03/15-01/111, UR.BROJ: 525-11/1070-17-18 od 27. studenog 2017. godine ispravlja se pogreška u obrazloženju rješenja u točki **4.3. Uređivanje šuma**, gdje se ispravlja tablica Dinamika izrade programa za gospodarenje šumama šumoposjednika u periodu 1.1.2016. – 31.12.2025. godine i sada glasi:

Godina	Obnova	Revizija	Izrada	Ukupno
	ha			
2016.	9 020,38	3 578,01	66 836,45	79 434,84
2017.	1 852,54	1 645,42	66 509,88	70 007,84
2018.	11 610,86	17 730,34	38 878,01	68 219,21
2019.	230,86	40 335,03	28 123,93	68 689,82
2020.	7 389,48	37 882,24	27 763,96	73 035,68
2021.	6 348,50	43 508,22		49 856,72
2022.		78 109,33		78 109,33
2023.	229,25	48 332,81		48 562,06
2024.	3 896,17	57 651,94		61 548,11
2025.	4 027,82	60 229,46		64 257,28
Ukupno	44 605,86	389 002,80	228 112,23	661 720,89

O b r a z l o ž e n j e

Rješenjem Ministarstva poljoprivrede KLASA: UP/I-321-03/15-01/111, UR.BROJ: 525-11/1070-17-18 od 27. studenog 2017. godine odobrena je ŠUMSKOGOSPODARSKA OSNOVA PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE za razdoblje 2016. – 2025. godine.

Kod izrade rješenja dogodila se greška prilikom izrade rješenja u točki **4.3. Uređivanje šuma** te je u tablici pogrešno navedena dinamika izrade programa gospodarenja šumama šumoposjednika.

Ovim rješenjem ispravlja se tablica Dinamika izrade programa za gospodarenje šumama šumoposjednika u periodu 1.1.2016. – 31.12.2025. godine.

Nakon obavijesti stranke, trgovačko društvo Hrvatske šume d.o.o.o učinjenoj pogrešci Ministarstvo je sačinilo ispravak.

Slijedom iznijetog, valjalo je, na temelju članka 104. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09.), donijeti odluku kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Hrvatske, u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

DRŽAVNI TAJNIK

dr.sc. Željko Kraljičak

REPUBLIKA HRVATSKA – MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE – ZAGREB

Dostaviti:

1. "Hrvatske šume" d.o.o.,
   Lj. F. Vukotinovića 2, Zagreb,
2. Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije – ovdje,
3. Pismohrana.