

**Plan gospodarenja  
smeđim medvjedom (*Ursus arctos* L.)  
u Republici Hrvatskoj**



Zagreb 2019.

**Izdavači:**

Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije



Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode



Projekt „LIFE DINALP BEAR“ LIFE 13 NAT/SI/000550 „Population level management and conservation of brown bears in northern Dinaric Mountains and Alps“

**Autori teksta revidiranog plana:**

Đuro Huber, Antonija Bišćan, Slaven Reljić, Zrinka Domazetović, Alojzije Frković, Dario Majnarić, Aleksandra Majić-Skrbinšek, Magda Sindičić, Nikica Šprem, Mario Modrić, Maja Lipošćak, Tomislav Žuglić

**Nacionalno povjerenstvo za izradu Plana gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj (u daljnjem tekstu: Nacionalno povjerenstvo):**

Ivica Budor, Marijan Grubešić, Marko Tomljanović, Petar Raos, Zrinko Jakšić, Đuro Huber, Jasna Jeremić, Nikica Šprem, Stjepan Gospočić, Magda Sindičić, Antonija Bišćan, Tanja Šurbat, Zrinka Domazetović

**Nacionalno povjerenstvo u sastavu 2019.:** Tomislav Žuglić, Ivica Budor, Marijan Grubešić, Zrinko Jakšić, Đuro Huber, Jasna Jeremić, Nikica Šprem, Marko Tomljanović, Stjepan Gospočić, Magda Sindičić, Antonija Bišćan, Tanja Šurbat, Zrinka Domazetović

**Objedinili:**

Tomislav Žuglić, Đuro Huber, Antonija Bišćan

**Lektura:**

MP

**Fotografije:**

Đuro Huber, Slaven Reljić, Mihajlo Kovačević

**Priprema:**

Hrvoje Bronić

**Tisak:**

ITG d.o.o.

**Naklada:**

2000

ISBN: 978-953-6718-24-5

Umnožavanje ove publikacije ili njezinih dijelova u bilo kojem obliku, kao i distribucija dozvoljena je samo uz potpuno citiranje izvornika.

## Predgovor (Uz izvorno izdanje Plana iz 2004. godine)

Plan gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj (u daljnjem tekstu: Plan gospodarenja) prvi je sveobuhvatni i jedinstveni dokument koji uređuje osnovne odrednice obitavanja smeđeg medvjeda i gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj. Ovaj Plan gospodarenja utemeljen je na znanstvenim i ekološkim ishodištima unutar zakonskih, upravnih, kulturnih, gospodarskih i socioloških okvira u Republici Hrvatskoj. Također, velikim dijelom, ovaj Plan gospodarenja temeljen je na prihvaćenim međunarodnim konvencijama, planovima i preporukama koje se odnose na očuvanje i zaštitu smeđeg medvjeda u svijetu, Europi, a poglavito u njezinom alpsko-dinarsko-pindskom području.

Smeđi medvjed je u Hrvatskoj slobodno živuća životinja koja obitava na ekološki očuvanom području većem od 10 000 km<sup>2</sup> (1.000.000 ha). To područje dio je šireg alpsko-dinarsko-pindskog područja na kojem obitava snažna populacija smeđeg medvjeda, što zahtijeva usklađeno djelovanje u izradi, a i u provedbi ovoga Plana gospodarenja.

U skladu s obvezama koje proizlaze iz prihvaćenih međunarodnih konvencija, direktiva, planova i preporuka, Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva i Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja imenovali su u 2002. godine stručno povjerenstvo za izradu Plana gospodarenja smeđim medvjedom u Hrvatskoj. Osmočlano povjerenstvo sastavljeno je od istaknutih stručnjaka i znanstvenika, a pri njegovu osnivanju nastojalo se podjednako zastupiti i predstavnike raznih institucija.

Treba istaknuti da su aktivnosti na zaštiti smeđeg medvjeda u Hrvatskoj započele znatno prije, što je istaknuto u poglavlju 4.1. i 4.2. te je počev od 1997. godine radi jedinstvenog gospodarenja i zaštite medvjeda u Hrvatskoj održano više savjetovanja o toj temi (Lividraga 1997., Gerovo 1999. i Gerovo 2002. godine), na kojima su sudjelovali predstavnici raznih interesnih skupina. Osim toga, istraživači veterinarske i šumarske struke, kao i lovci praktičari, tijekom godina obavljali su opsežna istraživanja pa o biologiji smeđeg medvjeda u Hrvatskoj postoji primjerena stručna i znanstvena literatura i vrijedni podaci.

Ovaj Plan gospodarenja nastoji obuhvatiti dosadašnja znanja u gospodarenju smeđim medvjedom, ali isto tako mora istaknuti moderno, na ekološkim osnovama utemeljeno gospodarenje slobodno živućim životinjama, uz zaštitu i očuvanje biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa i njihova održivog korištenja.

Plan gospodarenja je zamišljen kao aktivni dokument koji će se dopunjavati, a prouzrokovao je i izmjene i dopune važećih zakonskih i podzakonskih propisa koji uređuju lovstvo, zaštitu biološke i krajobrazne raznolikosti i druge djelatnosti, a sam Plan gospodarenja se temelji na Zakonu o lovstvu. Na njemu će se temeljiti godišnji planovi gospodarenja smeđim medvjedom, monitoring stanja i izvještaji nadležnim tijelima.

U tom je smislu ovaj Plan gospodarenja zamišljen kao osnovni dokument, kojem će se dodavati prilozima vezani na posebna istraživanja (sociološka, gospodarska, biološka, ekološka i dr.) te Akcijski plan za svaku kalendarsku godinu.

U Republici Hrvatskoj odvijaju se, a i u narednom razdoblju mogu se očekivati velike promjene u nizu djelatnosti, što može imati znatan utjecaj na populaciju smeđeg medvjeda. Te promjene uglavnom imaju negativan utjecaj i zato je važno da se prepoznaju, vrednuju te pronađu mehanizmi za smanjenje njihova negativnog utjecaja. Ovaj Plan gospodarenja bit će okosnica oko koje će se u idućem razdoblju odvijati aktivnosti u zaštiti i očuvanju smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj.

## Predgovor I. reviziji

Tijekom 2004. godine je izrađivan te u svibnju 2004. g Odlukom Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva i donesen Plan gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj. Protekle tri godine provođenja navedenog plana pokazale su njegove dobre i loše strane, doneseni su i razni novi propisi (Zakon o zaštiti prirode, Zakon o lovstvu, Uredba o nacionalnoj ekološkoj mreži, brojni pravilnici i dr.), što je sve rezultiralo i potrebom za njegovo detaljnije prilagođavanje novoj situaciji.

Osim toga „proradio“ je i Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, pokazavši puno razumijevanje i za problematiku koja se ovim Planom gospodarenja razrađuje.

Vrlo značajna su i iskustva oko određivanja i realizacije godišnjih kvota izlučenja ove životinjske svojte, kao i njihova raspodjela.

Sve navedeno, uz ostale više ili manje značajne okolnosti, razlozi su za pristupanje ovoj reviziji, od koje se očekuje da Plan gospodarenja učini kvalitetnijim, a autori se nadaju prihvatljivim i za ostale sudionike gospodarenja populacijom smeđeg medvjeda i izvan granica Republike Hrvatske.



## Predgovor II. reviziji

Ulaskom u punopravno članstvo Europske unije 1. srpnja 2013. godine, Republika Hrvatska postala je obveznik preuzimanja i njenog zakonodavstva. Gospodarenje smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj usklađeno je s međunarodnim konvencijama još od 2004. godine, kada je donesen prvi plan gospodarenja ovom vrstom.

Razlog drugoj reviziji proizlazi iz tri bitna čimbenika: usklađivanje zakonske regulative Republike Hrvatske s europskim zakonodavstvom, novije genetske spoznaje o veličini i statusu populacije te novije spoznaje o rasprostranjenosti medvjeda na području naše zemlje.

Zakonska regulativa Republike Hrvatske uskladila se s europskom, a usklađivanje kroz praktičnu provedbu omogućuje Akcijski plan gospodarenja koji se donosi za svaku kalendarsku godinu. Međutim, postoji potreba da i ključni dokument gospodarenja ovom vrstom bude usklađen s navedenim.

Drugi razlog revidiranja Plana gospodarenja je postojanje novijih spoznaja o populaciji, dobivenih tijekom LIFE DINALP projekta sufinanciranog sredstvima Europske unije, a koji potvrđuju da je populacija smeđeg medvjeda na ovim prostorima i dalje stabilna.

Treći razlog revizije nalazimo u novijim spoznajama o rasprostranjenosti vrste, koji proizlazi iz praćenja populacije tijekom proteklih 10 godina i bilježenja statusa kroz propise lovnogospodarskih osnova, što je rezultiralo održavanjem radionica s interesnim skupinama na rubnim područjima obitavanja smeđeg medvjeda te izradom novih karata staništa.

Glavni cilj gospodarenja smeđim medvjedom ostaje isti sa željom održavanja stabilnost populacije u onoj brojnosti koju omogućava socijalni kapacitet staništa, na način da smeđi medvjed ostaje prepoznat kao visokovrijedna divljač, uz što manje konflikata s čovjekom.

## Sadržaj

Predgovor (Uz izvorno izdanje Plana iz 2004. godine)	3
Predgovor I. reviziji	4
Uvod	9
<b>I. OPĆI DIO</b>	
1. Namjena plana	12
2. Ishodišta za donošenje plana	12
3. Zakonska regulativa i propisi koji reguliraju problematiku medvjeda	12
3.1. Međunarodni propisi i preporuke te propisi Europske unije	12
3.2. Nacionalni propisi i dokumenti	16
3.2.1. Zakon o lovstvu („Narodne novine“, broj: 99/18 i 32/19)	17
3.2.2. Zakon o šumama („Narodne novine“, broj: 68/18 i 115/18)	19
3.2.3. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj: 80/13, 15/18 i 14/19)	19
3.2.4. Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama („Narodne novine“, broj 94/13 i 14/19)	21
3.2.5. Zakon o zaštiti životinja („Narodne novine“, broj: 102/17 i 32/19)	21
3.2.6. Zakon o veterinarstvu („Narodne novine“, broj: 82/13, 148/13 i 115/18)	22
3.2.7. Uredba Komisije (EU) br. 142/2011 od 25. veljače 2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi Uredbom (EZ)	22
3.2.8. Kazneni zakon („Narodne novine“, broj: 125/11, 144/12, 56/15, 61/15, 101/17, 118/18)	22
3.2.9. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, broj: 72/17)	23
3.3. Tijela za izradu i donošenje plana	23
3.4. Uključivanje javnosti u izradi plana	24
<b>II. POSEBNI DIO</b>	
4. Smeđi medvjed – osnovni podaci za donošenje i razumijevanje plana	26
4.1. Povijesni pregled	26
4.2. Biologija i ekologija	28
4.2.1. Klasifikacija i podrijetlo	28
4.2.2. Rasprostranjenost, brojnost i status	29
4.2.3. Opis	31
4.2.4. Prehrana	32
4.2.5. Životni ciklus	33
4.2.6. Stanište	34
4.3. Spoznaje iz znanstvenih istraživanja u Hrvatskoj	35
4.3.1. Korištenje-staništa	38
4.3.2. Hrvatski doprinos objavljenim međunarodnim znanstvenim spoznajama	39
4.3.3. Gospodarenje s smeđim medvjedom i stavovi javnosti	41
4.3.4. Genetička istraživanja	42
4.3.5. Stanje zdravlja i utjecaji okoliša	42
4.3.6. Bolesti	44
4.4. Prirodna obilježja staništa medvjeda u Hrvatskoj	44
4.4.1. Orografske i hidrografske prilike	44
4.4.2. Podneblje	44
4.4.3. Šumske zajednice	45

4.5. Odnos medvjeda i čovjeka	47
4.5.1. Stavovi javnosti o medvjedu i gospodarenju medvjedom u Hrvatskoj	47
4.5.2. Štete od medvjeda i napadi na čovjeka	49
4.6. Status smeđeg medvjeda	51
4.7. Današnje gospodarenje	52
4.8. Sadašnje stanje	54
4.8.1. Rasprostranjenost i površine	54
4.8.1.1. Granično područje s Republikom Slovenijom te Republikom Bosnom i Hercegovinom	61
4.8.2. Mortalitet po uzrocima i područjima – utjecaj na stanje populacije	62
4.8.3. Kapacitet i brojnost	64
4.8.4. Genetička procjena brojnosti i efektivne veličine populacije	65
4.8.5. Procjena trenda i stanja populacije medvjeda u Hrvatskoj na osnovi brojanja na hranilištima	69
4.8.6. Dugogodišnji trend populacije	71
4.8.7. Modeliranje populacije	71
4.9. Infrastruktura i ostali utjecaji čovjeka	74
4.9.1. Ceste	74
4.9.1.1. Autoceste	74
4.9.1.2. Ostale ceste	76
4.9.1.3. Željezničke pruge	76
4.10. Otpad	77
<b>III. GOSPODARENJE MEDVJEDOM</b>	
5. Cilj	80
6. Poželjna brojnost (kapacitet)	80
7. Zoniranje (i mogućnost širenja)	80
7.1. Područje stalnog obitavanja smeđeg medvjeda	80
7.2. Područje povremenog obitavanja smeđeg medvjeda	81
7.2.1. Povremeno poželjno	81
7.2.2. Nepoželjno područje obitavanja smeđeg medvjeda	81
7.3. Slučajna prisutnost medvjeda	82
8. Monitoring - mortalitet, populacija	82
8.1. Praćenje dinamike populacije	82
8.2. Praćenje i analiza mortaliteta	82
9. Zahvati u populaciju	83
9.1. Lov	83
9.1.1. Sezona lova	83
9.1.2. Izračun ukupnog izlučenja i kvota za odstrjel	83
9.1.2.1. Raspodjela kvote i pravo odstrela	83
9.1.2.1.1. Kriteriji za raspodjelu kvote	83
9.1.3. Način i sredstva lova	84
9.2. Prihranjivanje	85
9.2.1. Vrijeme prihranjivanja	86
9.2.2. Mjesto prihrane	86
9.2.3. Vrsta hrane	86
9.3. Korištenje tijela medvjeda	87
10. Očuvanje staništa	87
10.1. Mjere za očuvanje staništa	87
10.1.1. Prometna i druga infrastruktura	88
10.1.3. Očuvanje i unapređenje šumskih ekosustava	88
10.1.4. Razvoj poljoprivrednih djelatnosti	88

10.1.5. Sportsko-turistički sadržaji	88
10.2. Otpad	89
11. Problematični medvjedi	89
12. Medvjedi i turizam	91
12.1. Medvjedi u slobodnoj prirodi	93
12.2. Zatočeni medvjedi	93
13. Smanjivanje i naknada šteta	94
13.1. Smanjivanje šteta	94
13.1.1. Mjere koje trebaju poduzimati lovoovlaštenici i druge pravne osobe koje gospodare medvjedima	94
13.1.2. Mjere koje trebaju poduzimati korisnici zemljišta:	94
13.1.3. Ostale mjere	95
13.2. Naknada šteta	95
14. Javno informiranje i sudjelovanje u odlučivanju	97
15. Međunarodna suradnja u gospodarenju populacijom	99
16. Interventni tim	99
17. Osiguravanje sredstava za provedbu plana	100
17.1. Domaći izvori:	100
17.2. Strani izvori	100
18. Provedba i revizija plana	100
19. Literatura	102

#### **PRILOZI:**

- 1. Protokol za Postupanje članova interventnog tima**
- 2. Smjernice za gospodarenje na razini populacije**
- 3. Smjernice za postupanje Interventnih timova**
- 4. Smjernice za ekoturističko korištenje medvjeda**
- 5. Preporuku za korištenje umjetnog hranjenja kao alat u gospodarenju populacijama velikih zvijeri i njihovog plijena, sa posebnim naglaskom na smeđeg medvjeda (Bernska konvencija) <https://rm.coe.int/recommendation-on-the-use-of-artificial-feeding-as-a-management-tool-o/16808e4cad>**





## Uvod

Republika Hrvatska je zemljopisno zemlja srednje i jugoistočne Europe. Njezin centralni dio čine planine Dinarskog sustava. To je brdsko i planinsko područje na kojem od iskona obitava smeđi medvjed i gdje se nalazi veliko biološki i ekološki očuvano stanište za tu najkrupniju europsku zvijer. Očuvanost staništa potvrđuje i prisutnost ostalih dviju velikih zvijeri: vuka i risa, a i niza ostalih životinjskih vrsta koje su u ostalom dijelu Europe uglavnom nestale.

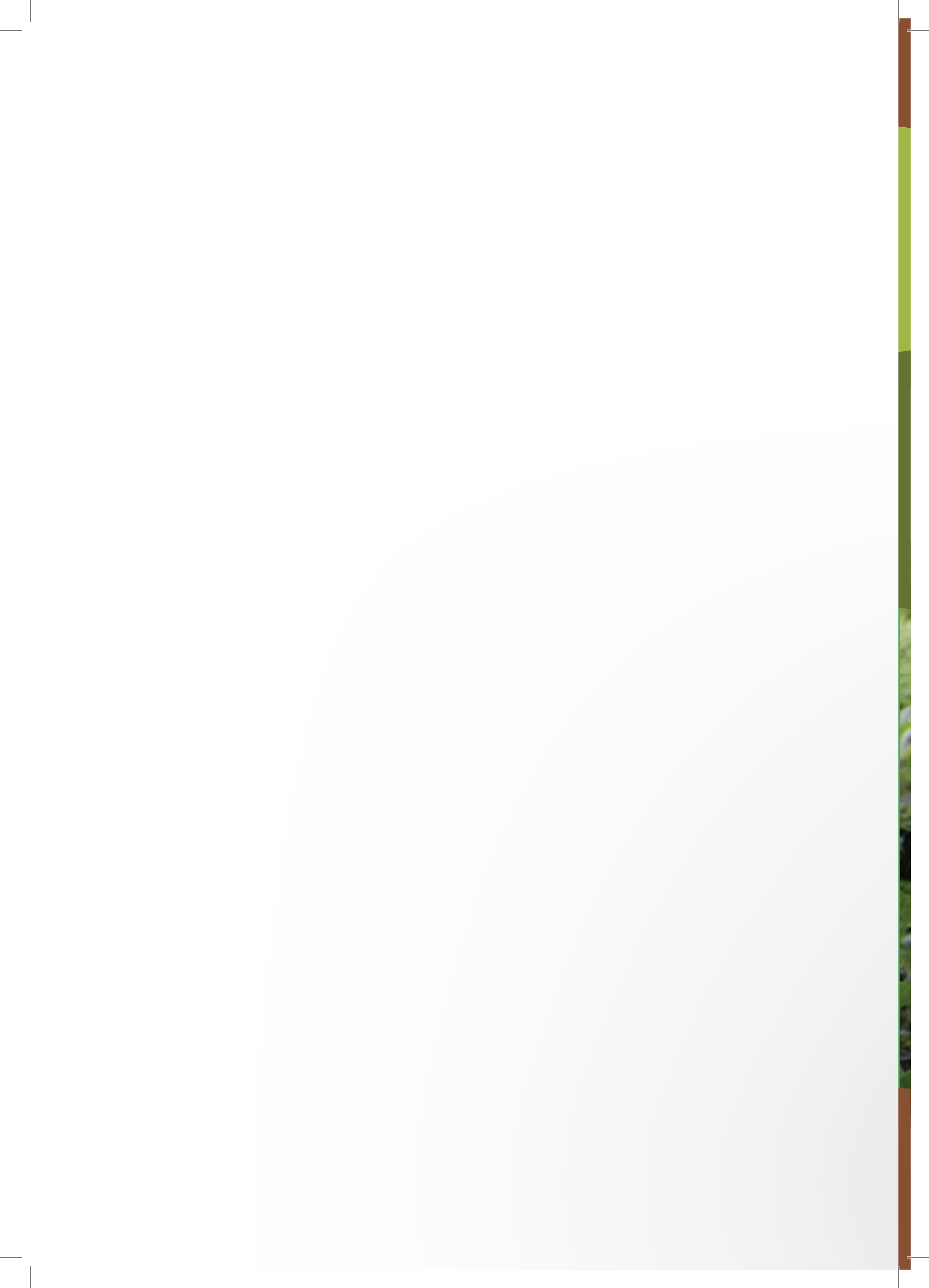
Smeđi medvjed životinjska je vrsta, koja je u Republici Hrvatskoj uz status strogo zaštićene vrste zadržala i status divljači. Vrsta je koja zaslužuje najveću skrb i pažnju i ima pravo na opstanak. On je na tom području jedan od najvrjednijih predstavnika biološke raznolikosti te ima važnu ulogu u njezinu održanju. U odnosu na ostale životinjske vrste smeđi medvjed se nalazi pri vrhu prehrambene piramide i ugrožen je samo od čovjeka i njegovih aktivnosti. Budući da je na području gdje obitava smeđi medvjed prisutan i čovjek, jasno je da treba osigurati suživot medvjeda i čovjeka, što se nastoji postići nizom mjera opisanih u ovom Planu gospodarenja.



Provedba mjera kojima čuvamo i štitimo biološku i ekološku ravnotežu prirodnih staništa smeđeg medvjeda, odnosno omogućujemo suživot medvjeda i čovjeka, mora biti osmišljena na temelju modernih ekoloških spoznaja, ista mora biti odgovarajuće normativno uređena, a mora postojati i opći konsenzus o osnovnim pitanjima između raznih interesnih skupina. Te mjere ne mogu se primjenjivati od slučaja do slučaja ili po slobodnoj volji, nego se moraju urediti službenim dokumentom, a to je u ovom slučaju Plan gospodarenja.

Svrha Plana gospodarenja jest odrediti cilj gospodarenja unutar okvira zadanih međunarodnim i domaćim propisima, zatim odrediti mjere koje će se primjenjivati u očuvanju prirodnih staništa i u očuvanju populacije smeđeg medvjeda, a i mjere kojima će se omogućiti suživot čovjeka i medvjeda. Osim toga, ovaj Plan gospodarenja mora biti usklađen s odgovarajućim planovima susjednih zemalja koje također gospodare očuvanim medvjedim populacijama, kao i s odgovarajućim akcijskim planovima europskih institucija. Tako je primijenjen i Vodič za gospodarenje velikim zvijerima na razini populacija (Guidelines for Population Level Management Plans for Large Carnivores), napisan 2007. godine od Large Carnivore Initiative for Europe (LCIE) prema ugovoru za Europsku komisiju.

Ovaj Plan gospodarenja sadrži sljedeće osnovne dijelove: I. Opći dio, II. Poseban dio i III. Gospodarenje smeđim medvjedom. Osnovni dijelovi razrađeni su u pojedinim točkama ovisno o materiji koju detaljno razrađuju, odnosno ovisno o mjerama koje propisuju.



# I. OPĆI DIO



## 1. Namjena plana

Svim svojim biološkim svojstvima, važnim mjestom u svijesti ljudi te velikim međunarodnim interesom za njegovo očuvanje, velika zvijer kao što je smeđi medvjed vrlo je zahtjevna pri gospodarenju. Od Plana gospodarenja očekuje se da pomiri najrazličitije interese i to od ekoloških, estetskih i ekonomskih, do brige za sigurnost čovjeka i njegove imovine.

Namjena Plana gospodarenja je osigurati uvjete trajnog opstanka smeđeg medvjeda, koji je na popisu ugroženih vrsta i brojnih međunarodnih propisa o mjerama zaštite i to tako da u Hrvatskoj i dalje bude lovna vrsta, odnosno divljač Pažljivo odmjerenje zahvata u populaciju najkritičniji je dio plana. Taj zahvat treba osigurati populaciju u granicama socijalnog kapaciteta staništa, tj. u gustoći koja je prihvatljiva za ljude, jer na najmanju moguću mjeru svodi moguće probleme od medvjeda, a istovremeno osigurava dovoljan broj jedinki za trajan, siguran i dulji opstanak vrste. Za to je potrebno regulirati i niz drugih mjera i akcija koje se tiču staništa i zahvata ljudi u stanište (poput izgradnje prometnica i sl.), dodatnog hranjenja medvjeda, sprječavanja pojavljivanja medvjeda problematičnog ponašanja i znanstvenog praćenja svih zbivanja s populacijom. Provođenje plana uvelike je zadaća stručnjaka koji vode lovno gospodarenje, ali u njemu trebaju biti aktivno uključeni i predstavnici drugih interesnih skupina. Naposljetku, Plan gospodarenja treba biti podložan periodičnoj reviziji.

Za gospodarenje velikim zvijerima, a posebno smeđim medvjedom, nema konačnih i univerzalnih rješenja. Svaki pomak u brojnosti, rasprostranjenosti ili ponašanju smeđeg medvjeda zahtijeva nove odluke. Plan gospodarenja treba dati okvire za donošenje tih odluka, a ako nove situacije postanu trajnije, Plan gospodarenja treba revizijama prilagoditi tim situacijama.

Građani Republike Hrvatske, susjednih zemalja te Europe i svijeta očekuju da Republika Hrvatska svojim „Planom gospodarenja smeđim medvjedom“ osigura trajni opstanak te vrste u našim staništima u što većem optimalnom broju, a sa što manje negativnih posljedica.

## 2. Ishodišta za donošenje plana

Temeljna ishodišta za donošenje Plana gospodarenja jesu populacija te vrste i očuvano prirodno stanište veće od 10 000 km<sup>2</sup> (1.000.000 ha), postignuta razina općeg sporazumijevanja interesnih strana i cjelokupnog društva o potrebi očuvanja i unapređenja suživota čovjeka i medvjeda te zakonska regulativa, međunarodne konvencije i dogovori koji uređuju problematiku zaštite smeđeg medvjeda. Važna ishodišta također su i rezultati provedenih i objavljenih znanstvenih istraživanja, bogato iskustvo u gospodarenju smeđim medvjedom, visoka razina struke, kadrovi i odgovarajuća organiziranost izvršitelja Plana gospodarenja.

## 3. Zakonska regulativa i propisi koji reguliraju problematiku medvjeda

### 3.1. Međunarodni propisi i preporuke te propisi Europske unije

- ♦ Konvencija o biološkoj raznolikosti, (Zakon o potvrđivanju Konvencije o biološkoj raznolikosti, NN – „Međunarodni ugovori“ br. 6/96)
- ♦ Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), NN – „Međunarodni ugovori“ br. 6/00)
- ♦ Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divljih životinja i biljaka (CITES) (Zakon o potvrđivanju Konvencije o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divljih životinja i biljaka (CITES), NN – „Međunarodni ugovori“, br. 12/99)

- ♦ Uredba Vijeća (EZ) br. 338/97 od 9. prosinca 1996. o zaštiti vrsta divlje faune i flore uređenjem trgovine njima (SL L 61, 3. 3. 1997.) i vezane provedbene uredbe
- ♦ Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (Direktiva o staništima) (SL L 206, 22.07.1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.)
- ♦ Action plan for the conservation of the brown bear (*Ursus arctos*) in Europe. (Akcijski plan za očuvanje smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*) u Europi), Report to the Standing Committee of the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats T-PVS (2000) 24: 1-68, Swenson, J. E., Gerstl, N., Dahle, B. and Zedrosser, A. (2000)
- ♦ Guidelines for population level management plans for large carnivores (Vodič za planove upravljanja velikim zvijerima na razini populacija), Large Carnivore Initiative for Europe (LCIE) report prepared for the European Commission (contract 070501/2005/424162/MAR/B2), Linnell J., V. Salvatori & L. Boitani (2008.).

Republika Hrvatska potpisnica je svih relevantnih međunarodnih propisa s područja zaštite prirode te se i na taj način pridružila međunarodnoj zajednici u zaštiti prirode na globalnoj razini. Jedan od osnovnih propisa u tom području jest **Konvencija o biološkoj raznolikosti**, koju je naša zemlja potvrdila u travnju 1996. godine i time se obvezala na očuvanje i unaprjeđenje postojeće biološke raznolikosti te održivo korištenje njezinih komponenti.



**Konvenciju o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa** (Bernska konvencija) Republika Hrvatska potvrdila je 2000. godine. Tim propisom utvrđuju se sve mjere koje europske zemlje moraju poduzimati za zaštitu divljih vrsta, napose za one koje su navedene u dodacima Konvencije, kao i za očuvanje njihovih staništa. Medvjed (*Ursus arctos*) naveden je u Dodatku II. Bernske konvencije, tj. na popisu strogo zaštićenih vrsta životinja, koje je zabranjeno namjerno ubijati, hvatati, uznemirivati te uništavati ili oštećivati njihovo stanište. S obzirom da populacija medvjeda u Hrvatskoj nije toliko ugrožena da bi zahtijevala strogu zaštitu, Republika je Hrvatska u skladu s člankom 22. Konvencije stavila rezervu u smislu da se smeđi medvjed za republike Hrvatsku smatra vrstom iz Dodatka III. Konvencije (zaštićene životinjske vrste). Europska inicijativa za velike zvijeri (LCIE) izradila je **Akcijski plan za očuvanje smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*) u Europi**, kojeg je usvojio Stalni odbor Bernske konvencije. U njemu su navedene i potrebne aktivnosti za Republiku Hrvatsku: donošenje nacionalnog plana gospodarenja smeđim medvjedom i uspostava povjerenstva, zakonska zaštita smeđeg medvjeda, moguć status divljači dok je populacija viabilna, a lov se koristi za ostvarenje ciljeva zadanih planom upravljanja. Da bi se osigurala zaštita staništa medvjeda, stranke Konvencije obvezne su uključiti područja njihove rasprostranjenosti u ekološku mrežu, odnosno u tzv. Smaragdnu mrežu, kao Područja od posebne važnosti za zaštitu (Areas of Special Conservation Interest - ASCI). U takvim područjima obvezno je poduzimanje mjera zaštite i primjena načina upravljanja kojemu je cilj očuvanje prirodnih vrijednosti tih područja.



Republika Hrvatska potpisnica je **Konvencije o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divljih životinja i biljaka** (CITES), koja obvezuje države članice na nadzor međunarodne trgovine ugroženim vrstama putem sustava uvoznih i izvoznih dopuštenja. Smeđi medvjed je naveden u Dodatku II. CITES konvencije, što znači da je vrsta koju ugrožava međunarodna trgovina pa ona mora biti kontrolirana. Izvoz i uvoz živih ili mrtvih primjeraka predmetne vrste te njihovih dijelova i derivata moguće je jedino uz posebna CITES dopuštenja.

Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) je na svom 38. zasjedanju 27. studenog 2018. godine u Strasbourgu donijela „Preporuku za korištenje umjetnog hranjenja kao alat u gospodarenju populacijama velikih zvijeri i njihovog plijena, sa posebnim naglaskom na smeđeg medvjeda“. Konvencija polazi od razumijevanja da se tamo gdje se velike zvijeri odstrjeluju, koriste različiti oblici prihranjivanja sa ciljem utjecanja na njihovu gustoću i raspored, kao i za provođenje učinkovitog, sigurnog i humanog ubijanja. Također postoji svijest da umjetno hranjenje svih divljih životinja, a posebno smeđih medvjeda, izaziva brigu glede zaštite, uglavnom zbog rizika da ta praksa dovede do nepoželjnih promjena u gustoći divljih životinja, njihovog zdravlja i ponašanja sa nepoželjnim posljedicama za zaštićene vrste i ekosustave. Stoga preporuča strankama konvencije da: 1.) istraži utjecaj umjetnog hranjenja velikih zvijeri za bolje razumijevanje utjecaja na druge vrste kao i na ponašanje i zdravlje ciljanih velikih zvijeri i 2.) potom regulira praksu umjetnog hranjenja velikih zvijeri uzimajući u obzir polazišta IUCN-ove Inicijative za velike zvijeri Europe (IUCN's Large Carnivore Initiative for Europe) koja je Prilog ovog Plana gospodarenja.

#### **Preporuke Bernske konvencije za akcijski plan zaštite medvjeda u Hrvatskoj**

Europska inicijativa za velike zvijeri (Large Carnivore Initiative for Europe) osnovana je 1995. godine radi rješavanja problematike zaštite velikih zvijeri, odnosno očuvanja populacija velikih zvijeri (smeđi medvjed, vuk, rusomak, euroazijski ris i iberijski ris) u suživotu s ljudima. Ta skupina pripremila je Akcijske planove zaštite velikih zvijeri koji su prihvaćeni od Vijeća Europe na sastanku Stalnog odbora Bernske konvencije u studenom 2000. godine. Jedan od tih akcijskih planova jest i „Akcijski plan za zaštitu medvjeda u Europi“. Vijeće Europe u Preporuci broj 74 (2000) pozuruje državne vlasti da u nacionalne Planove upravljanja tom vrstom uvrste i preporuke Akcijskog plana zaštite medvjeda u Europi.

Za Hrvatsku su preporučene ove akcijske točke:

- „4.1.1. Bernska konvencija prihvaća Akcijski plan zaštite medvjeda u Europi.
- 4.1.2. Uspostava nacionalne skupine za gospodarenje medvjedom i izrada plana gospodarenja (države koje dijele populaciju, izrađuju plan gospodarenja uz međusobnu suradnju)
- 4.1.4. Zaštita medvjeda zakonom, kao lovne vrste, samo tamo gdje je dokazana održivost *populacije sposobne za opstanak*, a lovstvom se postiže veličina populacije određena planovima gospodarenja.
- 4.1.5. Jačanje provedbe zakona i odgovarajućih kazni tamo gdje je krivolov ograničavajući čimbenik za populaciju medvjeda.
- 4.3.1. Klasifikacija područja u sklopu sadašnjeg i mogućeg područja rasprostranjenosti medvjeda, prema prikladnosti i važnosti staništa za gospodarenje medvjedom.
- 4.3.2. Identifikacija i održavanje ili ponovno uspostavljanje povezujućih zona u rascjepkanim populacijama.
- 4.3.3. Procjena utjecaja postojeće i planirane infrastrukture na stanište medvjeda i smanjenje negativnog utjecaja.
- 4.3.4. Kontrola ili zabrana nepoželjnih čovjekovih aktivnosti u središnjim i povezujućim zonama područja rasprostranjenja medvjeda.

- 4.4.1. Uspostava sustava kompenzacije.
- 4.4.2. Povezivanje sustava kompenzacije s poduzimanjem preventivnih mjera za stoku.
- 4.4.3. Nedostupnost odlagališta otpada za medvjede.
- 4.4.4. Napustiti umjetno hranjenje koje može rezultirati navikom medvjeda na takvo hranjenje ili na prisutnost čovjeka.
- 4.5.1. Smanjiti stvaranje problematičnih medvjeda kroz akcije istaknute u Akcijskim točkama 4.4.1. i 4.7.1.
- 4.5.2. Uklanjanje problematičnih medvjeda iz *populacija sposobnih za opstanak*, ako zakažu preventivne mjere.
- 4.5.3. Procjena troškova i prednosti, prije uklanjanja problematičnih medvjeda u ugroženim populacijama.
- 4.6.1. Identificiranje i uključivanje nosilaca javnog mišljenja i interesnih skupina u gospodarenju medvjedom.
- 4.6.2. Uspostava stalnog protokola za savjetovanje s lokalnom zajednicom oko njihovih potreba i prijeko potrebnih akcija za gospodarenje medvjedom.
- 4.7.1. Potaknuti informacijske kampanje, osmišljene za različite ciljne skupine.
- 4.8.1. Koordinirano znanstveno istraživanje medvjeda u Europi.
- 4.8.2. Koordinacija i prikupljanje potrebnih podataka za praćenje gospodarenja i bioloških uvjeta za život medvjeda u europskim državama.“



Na području Europske unije provedba CITES konvencije osigurana je **Uredbom Vijeća (EZ) br. 338/97 o zaštiti vrsta divlje faune i flore uređenjem trgovine njima** te pripadajućim provedbenim uredbama. Njima je reguliran prekogranični promet i trgovina divljim vrstama, a neposredno se primjenjuju u svim državama članicama. Radi osiguravanja provedbe navedenih uredbi na području Republike Hrvatske donesen je Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama („Narodne novine“, broj 94/13 i 14/19). Za neke divlje vrste prekogranični promet i trgovina strože su regulirani navedenim EU uredbama nego to propisuje CITES konvencije. Vrsta *Ursus arctos* uvrštena je u Prilog A Uredbe Vijeća (EZ) br. 338/97, koji obuhvaća vrste za kojima postoji ili može postojati potražnja radi upotrebe u Uniji ili radi međunarodne trgovine i kojima ili prijeti izumiranje ili su tako rijetke da bi svaka razina trgovine ugrozila njihov opstanak. Na prekogranični promet živim ili mrtvim primjercima vrsta u Prilogu A, njihovim dijelovima i derivatima, kao i na trgovinu unutar Europske unije, primjenjuju se najstrože mjere kontrole. Zbog strožeg režima kontrole prekograničnog prometa i trgovine u odnosu na smeđeg medvjeda na razini Europske unije, osim CITES konvencijom propisanih dopuštenja za uvoz ili izvoz, i za bilo koji oblik komercijalnog korištenja primjeraka, dijelova i derivata ove vrste na području Europske unije potrebno je ishoditi potvrdu nadležnog upravnog tijela države članice kojom se potvrđuje zakonitost primjeraka u trgovini.

**Direktiva Vijeća 92/43/EEZ o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore** (SL L 206, 22.07.1992.) (Direktiva o staništima), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.), jedan je od temeljnih propisa koji regulira zaštitu prirode u državama Europske unije. Članice Europske unije obvezne su odredbe te direktive ugraditi u svoje zakonodavstvo, što je Republika Hrvatska učinila u procesu pristupanja Europskoj uniji kroz odredbe Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13). Smeđi medvjed je uvršten u Prilog II. Direktive, uz iznimku populacija u Estoniji, Švedskoj i Finskoj. Ovaj Prilog obuhvaća biljne i životinjske vrste od interesa za Europsku uniju čije očuvanje zahtjeva proglašenje posebnih područja očuvanja (Special Areas of Conservation - SAC)

kao dio ekološke mreže Natura 2000. Medvjed je za Europsku uniju prioritetna vrsta – vrsta za čije je očuvanje Unija posebno odgovorna s obzirom na razmjere njezinog prirodnog areala na EU teritoriju. Također, medvjed je uvršten u Prilog IV. Direktive, koji obuhvaća životinjske i biljne vrste od značaja za Europsku uniju s potrebom stroge zaštite (nije dopušteno namjerno hvatanje, ubijanje i uznemiravanje). Prema članku 16. Direktive, države članice mogu odobriti odstupanje od mjera stroge zaštite, što se odnosi i na odstrel ograničenog broja medvjeda, ako ne postoje druge pogodne mogućnosti i ako odstupanje neće štetiti održavanju populacije u povoljnom stanju očuvanja, a u interesu zaštite divljih vrsta biljaka i životinja te očuvanja prirodnih staništa, radi sprječavanja ozbiljnih šteta (posebice na usjevima, stoci, šumama, ribnjacima, vodama te drugim oblicima imovine), u interesu javnog zdravlja, sigurnosti ljudi i imovine ili ostalih razloga prevladavajućeg javnog interesa, u svrhu istraživanja i edukacije, obnove populacije ili ponovnog unošenja te kako bi se dopustilo pod strogo nadziranim uvjetima, na selektivnoj osnovi i u ograničenom razmjeru, uzimanje i držanje određenih primjeraka u ograničenom broju. S obzirom na stabilnu populaciju smeđeg medvjeda na području Republike Hrvatske, on ima status divljači i strogo zaštićene životinjske vrste. Prema članku 17. Direktive, države članice Europske unije dužne su svakih šest godina izvijestiti Europsku komisiju o stanju očuvanosti vrsta i stanišnih tipova navedenih u prilogima Direktive, pa tako i o stanju očuvanosti populacije smeđeg medvjeda. Republika Hrvatska će po prvi puta izvještavati 2019. godine za razdoblje 2013. do 2018. godine.

Europski parlament odobrio je Rezoluciju 17. veljače 1989. godine, kojom se Europska komisija poziva da potiče programe zaštite medvjeda u Europi i nastavi postojeće programe. Rezolucijom Europskog parlamenta od 22. travnja 1994. godine, Europska komisija poziva se da ne pruža potporu prostornom planiranju koje ima negativan učinak na populacije medvjeda. Takvo se planiranje mora izbjeći na način da se uspostave zaštićena područja i koridori.

Plan gospodarenja već u svom prvom izdanju (2005.) u potpunosti slijedi upute Akcijskog plana za očuvanje smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*) u Europi, a revidirana verzija (2008.) slijedi i **Vodič za planove upravljanja velikim zvijerima na razini populacija**, u potpunosti uvažavajući činjenicu da svoju populaciju smeđeg medvjeda Republika Hrvatska dijeli s Republikom Bosnom i Hercegovinom i Republikom Slovenijom.

Kao potpisnica navedenih međunarodnih sporazuma, odnosno članica Europske unije, naša zemlja obvezala se poduzimati sve primjerene i potrebne pravne i administrativne mjere, na nacionalnoj i međunarodnoj razini, da bi osigurala zaštitu smeđeg medvjeda i njegova prirodnog staništa, odnosno da bi osigurala stabilnu populaciju koja bi ujedno bila i genetski spremnik i potencijalni izvor jedinki za reintrodukciju te vrste u odgovarajuća staništa europskih zemalja iz kojih je nestala.

### 3.2. Nacionalni propisi i dokumenti

Nacionalni propisi i dokumenti koji uređuju upravljanje populacijom smeđeg medvjeda jesu: Zakon o lovstvu; Pravilnik o lovostaju; Pravilnik o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja; Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači; Pravilnik o potvrdi o podrijetlu divljači i njezinih dijelova i načinu označavanja divljači; Pravilnik o uvjetima i načinu lova, nošenju lovačkog oružja, obrascu i načinu izdavanja lovačke iskaznice, dopuštenju za lov i evidenciji o obavljenom lovu; Pravilnik o lovočuvarskoj službi; Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarske osnove; Pravilnik o pasminama, broju i načinu korištenja lovačkih pasa za lov; Pravilnik o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocjenjenim trofejima; Plan gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj; Akcijski plan gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj za pojedinu kalendarsku godinu Lovnogospodarska osnova i program uzgoja divljači; Zakon o šumama; Zakon o zaštiti prirode; Uredba o ekološkoj mreži; Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama; Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama; Zakon o zaštiti životinja; Zakon o veterinarstvu; Pravilnik o načinu postupanja sa životinjskim lešinama i otpadom životinjskog podrijetla te o njihovom uništavanju; Kazneni zakon te Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine.



Smeđi medvjed je naveden u Crvenom popisu ugroženih divljih vrsta Republike Hrvatske u kategoriji NT - gotovo ugrožene vrste kojima trenutno ne prijete izumiranje, ali bi u bliskoj budućnosti mogle postati ugrožene.

### 3.2.1. Zakon o lovstvu („Narodne novine“, broj: 99/18 i 32/19)

Zakon o lovstvu donio je Hrvatski Sabor na sjednici od 31. listopada 2018. godine i on je usklađen sa zakonodavstvom Europske unije, pravnim sustavom Republike Hrvatske u pojedinim upravnim područjima. Van snage je stavio dotadašnji Zakon o lovstvu („Narodne novine“, broj 140/05, 75/09, 14/14, 21/16 – Odluka Ustavnog suda Republike Hrvatske, 41/16 – Odluka Ustavnog suda Republike Hrvatske, 67/16 – Odluka Ustavnog suda Republike Hrvatske i 62/17). Zakonom o lovstvu je propisano da je smeđi medvjed u Republici Hrvatskoj divljač, zaštićena lovostajem tijekom cijele godine. Odredbama Zakona propisana je i njegova zaštita, a posebno se ističu sljedeće odredbe koje se odnose na uzgoj, zaštitu, lov i korištenje divljači:

- ♦ Članak 3. propisuje da je divljač dobro od interesa za Republiku Hrvatsku i ima njezinu osobitu zaštitu
- ♦ Člankom 4. propisano je da je cilj je Zakona osigurati održivo gospodarenje populacijama divljači i njihovim staništima na način i u obujmu kojim se trajno unapređuje vitalnost populacije divljači, proizvodna sposobnost staništa i biološka raznolikost, čime se postiže ispunjavanje gospodarske, turističke i rekreativne funkcije te funkcije zaštite i očuvanja biološke raznolikosti i ekološke ravnoteže prirodnih staništa, divljači i divlje faune i flore
- ♦ Članak 52. propisuje uzgoj i zaštitu divljači te da ista obuhvaća sve mjere i radnje propisane lovno-gospodarskim planom te brigu o drugim životinjskim vrstama i njihovim staništima.
- ♦ Članak 54. propisuje da uzgoj i zaštita divljači obuhvaćaju:
  1. lovostaj za određene vrste divljači
  2. privremenu zabranu lova divljači
  3. provedbu radnji koje osiguravaju opstanak i razmnožavanje divljači koja trajno ili sezonski živi u lovištu te mjere za očuvanje i poboljšanje staništa
  4. održavanje utvrđene brojnosti, omjera spolova i gospodarske starosti populacije divljači koja se uzgaja
  5. osiguravanje uvjeta za razmnožavanje i vođenje mladunčadi
  6. unošenje i čuvanje divljači radi postizanja brojnosti utvrđene lovnogospodarskom osnovom i programom uzgoja
  7. osiguravanje provedbe preventivnih, dijagnostičkih, kurativnih i higijensko-zdravstvenih mjera u lovištima i ostalim prostorima na kojima se divljač uzgaja ili obitava radi zdravstvene zaštite divljači i neškodljivo uklanjanje dijelova odstrijeljene divljači na temelju dobre lovačke prakse i tradicije
  8. smanjivanje broja divljači koja čini štetu drugoj divljači i ostalim životinjskim vrstama, usjevima, stoci, šumama, ribnjacima, drugim vodama i ostaloj imovini na podnošljiv broj
  9. spašavanje divljači od elementarnih nepogoda
  10. provedbu mjera za osiguranje dovoljne količine kvalitetne hrane i pitke vode
  11. podizanje i održavanje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata
  12. poduzimanje preventivnih mjera (istjerivanje divljači) pri obavljanju poljoprivrednih i drugih radova te upotrebu zaštitnih naprava na poljoprivrednim strojevima
  13. upotrebu sredstava za zaštitu bilja ili drugih kemijskih sredstava na propisani način i poduzimanje preventivnih mjera pri njihovoj upotrebi ili paljenju strništa, kukuružišta, tršćaka i sl.
  14. korištenje određenih lovačkih pasa
  15. čuvanje lovišta i
  16. suzbijanje protuzakonitog lova.
- ♦ Članak 55. propisuje zabranu lova i uznemiravanja ženke dlakave divljači kad je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad, te zabranu lova za vrijeme hibernacije te uništavanje i prisvajanje mladunčadi te uništavanje i oštećivanje legla divljači.

- ♦ Člankom 60., stavkom 3. propisano je da se lov smeđeg medvjeda, mačke divlje i dabra obavlja se na temelju dopuštenja ministarstva nadležnog za poslove zaštite prirode donesenog u skladu s posebnim propisom o zaštiti prirode i akcijskog plana gospodarenja pojedinom vrstom divljači za pojedinu godinu, koji donosi i provodi Ministarstvo na prijedlog nacionalnog povjerenstva za gospodarenje pojedinom divljači.
- ♦ Članak 65., stavak 1. propisuje da su lovoovlaštenici dužni u lovištu omogućiti rad znanstvenoistraživačkih i znanstveno-nastavnih ustanova, predviđen posebnim programom tih ustanova.
- ♦ Članak 66., stavak 1. propisuje zabranu lova divljači na način:
  1. načinima i sredstvima kojima se ona masovno uništava
  2. korištenjem žive, oslijepjene ili osakaćene životinje kao mamca
  3. odašiljačima zvuka
  4. električnim i elektroničkim ubojitim ili omamljujućim napravama
  5. umjetnim svjetlećim napravama
  6. zrcalima i drugim zasljepljujućim napravama
  7. napravama za osvjetljavanje cilja
  8. optičkim ciljnicima za noćni lov s mogućnošću elektroničkog povećavanja ili pretvaranja slike
  9. eksplozivima
  10. mrežama koje su načelno ili prema uvjetima uporabe neselektivne
  11. zamkama koje su načelno ili prema uvjetima uporabe neselektivne
  12. samostrijelom
  13. otrovima i otrovnim ili omamljujućim mamcima
  14. istjerivanjem životinja iz skloništa plinom ili dimom
  15. zabranjenim oružjem sukladno propisima kojima se regulira nabava i posjedovanje oružja građana i poluautomatskim oružjem sa spremnikom koji može sadržavati više od dva naboja
  16. za ptice dodatno i stupicama, mrežama, zamkama, kukama i lijepkom
  17. u pojasu 200 m od granice posebno zaštićenih dijelova prirode iz članka 11. stavka 2. točke 4. ovoga Zakona i prolaza koji služe za migraciju divljači preko i ispod autocesta
  18. iz letjelica ili motornih vozila u pokretu, a kad su u pitanju ptice, dodatno i lov iz motornih plovila pri brzini većoj od 5 km/h odnosno 2,7 čv
  19. lovačkim oružjem u pojasu 100 m od granice naselja odnosno 300 m od granice naselja većih od 10.000 stanovnika u nizini i prigorju te 200 m od granice naselja većih od 10.000 stanovnika u brdsko-planinskim područjima
  20. zvijerima i psima koji nisu lovački psi
  21. lukom i strijelom, zračnim oružjem i svim vrstama hladnog oružja
  22. oružjem koje nije lovačko
  23. za vrijeme lovostaja, osim u slučajevima određenim ovim Zakonom
  24. kad je ugrožena poplavom, snježnim nanosima, poledicom, visokim temperaturama, požarom ili na drugi sličan način, osim u svrhu spašavanja.
- ♦ Članak 67., stavak 1. i 2. propisuju da divljač smije loviti lovac koji ima uza se važeću lovačku iskaznicu i prethodno izdano pisano dopuštenje lovoovlaštenika., a odstrjeljivati lovac koji uz navedeno ima uza se i važeći oružni list za držanje i nošenje oružja u svrhu lova.
- ♦ Članak 68., stavak 1. propisuje da je divljač dopušteno odstrjeljivati isključivo lovačkim oružjem i nabojima koji odgovaraju snazi i otpornosti pojedine vrste divljači koja se lovi.
- ♦ Članak 75. propisuje obvezu označavanja izlučene divljači odgovarajućom oznakom- evidencijskom markicom za obilježavanje krupne divljači, te obvezu držanja, prenošenja ili prevoženja divljači divljač i njezinih dijelova uz potvrdu o podrijetlu divljači i njezinih dijelova
- ♦ Članci 92.-99. – propisane su kaznene odredbe.

Zakon o lovstvu propisuje načelne odredbe, a one su za pojedine postupke i radnje detaljno razrađene u podzakonskim propisima – pravilnicima, koje donosi ministar nadležan za poslove lovstva na temelju Zakona o lovstvu i Zakona o sustavu državne uprave.

Na temelju Zakona o lovstvu donijeti su sljedeći podzakonski propisi:

*Pravilnik o lovostaju („Narodne novine“, broj: 67/10, 87/10, 97/13, 44/17 i 34/18)*

Pravilnikom o lovostaju propisano je da je smeđi medvjed zaštićen tijekom cijele lovne godine, a lovi u skladu sa Planom gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj i Akcijskim planom gospodarenja smeđim medvjedom za pojedinu godinu.

*Pravilnik o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja („Narodne novine“, broj: 37/19)*

Pravilnikom o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja propisano je da se medvjed može odstrijeliti samo lovačkim nabojem koji ima kinetičku energiju veću od 3500 džula na 100 m, težine zrna veće od 11,5 grama i na najvećoj dopuštenoj daljini strijeljanja od 100 metara.

*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 načinu označavanja divljači („Narodne novine“, broj: 15/19)*

*Pravilnik o uvjetima i načinu lova, nošenju lovačkog oružja, obrascu i načinu izdavanja lovačke iskaznice, dopuštenju za lov i evidenciji o obavljenom lovu („Narodne novine“, broj: 70/10)*

*Pravilnik o lovočuvarskoj službi („Narodne novine“, broj: 16/19)*

*Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarske osnove („Narodne novine“, broj: 63/06, 101/10 i 44/17)*

*Pravilnik o pasminama, broju i načinu korištenja lovačkih pasa za lov („Narodne novine“, broj: 143/10)*

*Pravilnik o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocjenjenim trofejima („Narodne novine“, broj: 92/08)*

*Lovnogospodarske osnove i programi zaštite divljači*

*Plan gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj*

*Akcijski plan gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj za pojedinu kalendarsku godinu*

Osvrt na te propise dan je u poglavlju „Današnje gospodarenje“.

### **3.2.2. Zakon o šumama („Narodne novine“, broj: 68/18 i 115/18)**

Zakon o šumama manjim brojem odredaba odnosi se na uzgoj divljači. To je ponajprije odredba kojom je propisano da se na šumskim površinama divljač može uzgajati u broju kojim nije ugrožen uzgoj šuma. Osnovom gospodarenja gospodarskim jedinicama propisano je do kojeg se broja divljači po jedinici površine divljač može uzgajati u lovištu.

Za uzgoj i zaštitu medvjeda važne su odredbe Zakona o šumama kojima je propisana prirodna obnova šumskih sastojina, potrajno gospodarenje i očuvanje prirodnog omjera vrsta drveća. Također su važne odredbe kojima je zabranjeno, odnosno regulirano u šumi paljenje vatre, podizanje objekata, vrijeme i način sječe, korištenje mineralnih sirovina, odlaganje smeća, bespravno korištenje šumskih prometnica i sl.

### **3.2.3. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj: 80/13, 15/18 i 14/19)**

Ovim se zakonom uređuje sustav zaštite i cjelovitog očuvanja prirode i njezinih dijelova te druga pitanja s tim u vezi.

U Zakon o zaštiti prirode ugrađene su odredbe Direktive Vijeća 92/43/EEZ o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (Direktiva o staništima). One se odnose na mjere stroge zaštite divljih vrsta i odobravanje odstupanja od njih, zabranu uporabe sredstava za hvatanje i/ili ubijanje životinjskih vrsta koja mogu prouzročiti njihovo lokalno nestajanje ili značajan poremećaj njihovih populacija, kao i na

proglašenje i upravljanje područjima ekološke mreže Natura 2000 te ocjenu prihvatljivosti planova, programa i zahvata za ekološku mrežu i za vrste i staništa koji su ciljevi očuvanja pojedinog područja ekološke mreže. Također, Zakon propisuje korištenje prirodnih dobara na temelju planova gospodarenja, održivo korištenje zavičajnih divljih vrsta primjenom mjera upravljanja i zaštite te vođenje evidencije o korištenju radi utvrđivanja i praćenja stanja populacije, a sadrži i odredbe o ponovnom uvođenju i repopulaciji zavičajnih vrsta te o uzgoju strogo zaštićenih vrsta.

Zakon o zaštiti prirode obavezuje na donošenje podzakonskog propisa kojim se definiraju opće mjere zaštite strogo zaštićenih vrsta i njihovih staništa te sadržaj, način izrade i postupak donošenja plana upravljanja s akcijskim planom i druga pravila postupanja sa strogo zaštićenim vrstama. U njega su ugrađene i odredbe međunarodnih konvencija i sporazuma iz područja zaštite prirode i očuvanja divljih vrsta.

U hitnim slučajevima, odnosno ako način ili opseg korištenja zavičajne divlje vrste utječe na njezinu populaciju do te mjere da bi ona mogla postati ugrožena, ministar može naredbom odrediti mjere zaštite za strogo zaštićene vrste i mjere zaštite njezinog staništa, odnosno ograničiti ili zabraniti korištenje određene divlje vrste.

Na temelju Zakona o zaštiti prirode, doneseni su:

*Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, broj: 144/13 i 73/16)*

Ovim se pravilnikom proglašavaju strogo zaštićene vrste, propisuje se 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 strogo zaštićenim vrstama s akcijskim planom, dodatna pravila označavanja strogo zaštićenih životinja, iznimke od propisanih načina označavanja te postupanje u slučaju oštećenja ili gubitka izvorne oznake strogo zaštićene životinje.

U ovom pravilniku također je propisano da planove gospodarenja za strogo zaštićene vrste za koje u Prilogu I. ovoga Pravilnika postoji napomena da se njima upravlja sukladno posebnom propisu, usvaja i provodi nadležno središnje tijelo državne uprave. To se konkretno odnosi i na smeđeg medvjeda, zbog čega je donošenje plana gospodarenja smeđim medvjedom u nadležnosti ministarstva nadležnog za poslove lovstva.

*Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj: 124/13 i 105/15)*

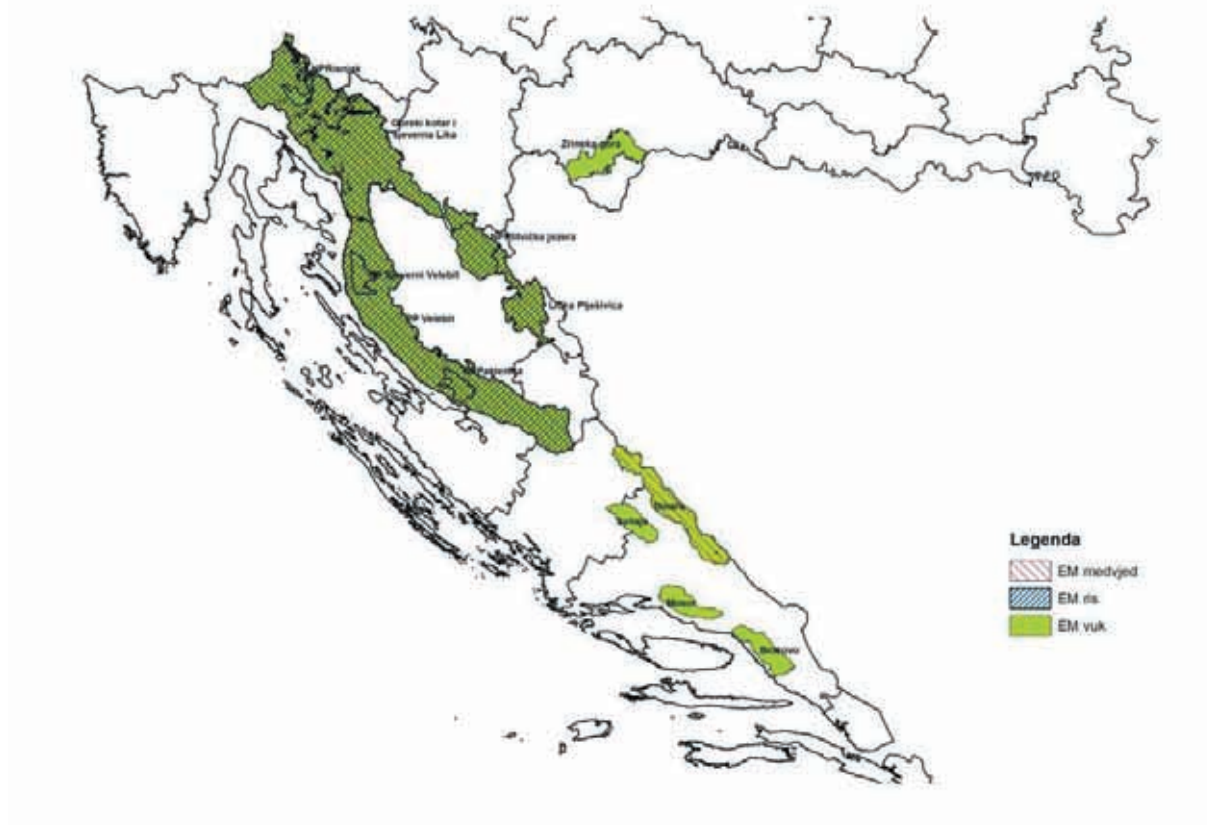
Ekološka mreža Natura 2000 je koherentna europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povrat u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti

Natura 2000 ekološka mreža za Republiku Hrvatsku proglašena je 26. rujna 2013. godine, kada je Vlada Republike Hrvatske donijela Uredbu o ekološkoj mreži.

Ekološku mrežu čine:

- ♦ područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica koje su od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti
- ♦ područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju.

U Hrvatskoj je 12 područja ekološke mreže Natura 2000 gdje su ciljevi očuvanja velike zvijeri, a njih 8 gdje je upravo smeđi medvjed ciljna vrsta, čime je i najveći dio njegovog životnog prostora ušao u ovaj oblik zaštite.



### 3.2.4. Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama („Narodne novine“, broj 94/13 i 14/19)

Ovim se zakonom na području Republike Hrvatske osigurava provedba Uredbe Vijeća (EZ) br. 338/97 o zaštiti vrsta divlje faune i flore uređenjem trgovine njima te svih pripadajućih provedbenih uredbi koje reguliraju prekogranični promet i trgovinu divljim vrstama, a neposredno se primjenjuju u svim državama članicama Europske unije.

### 3.2.5. Zakon o zaštiti životinja („Narodne novine“, broj: 102/17 i 32/19)

Od domaćih propisa koji reguliraju problematiku zaštite životinja treba spomenuti i Zakon o zaštiti životinja. Za njegovu provedbu nadležno je ministarstvo nadležno za poslove veterinarstva. Taj Zakon uređuje dobrobit životinja glede držanja, smještaja, hranidbe, zaštite i odnosa prema životinjama. Između ostalog taj Zakon regulira i usmrćivanje životinja te zaštitu divljih životinja pri držanju i uzgoju. Člankom 5. stavkom 2. točkom 38. zabranjeno je držanje medvjeda (*Ursidae* sp.) u zatočeništvu, osim u zoološkim vrtovima i skloništim. Hvatanje divljih životinja u prirodi i njihovo usmrćivanje također nije dopušteno na način koji uzrokuje trajnije patnje, osim ako je to iznimno opravdano znanstvenim istraživanjima i radi pomaganja određenoj populaciji.

Tim se Zakonom reguliraju odgovornost, obveze i dužnosti fizičkih i pravnih osoba radi zaštite životinja, što uključuje zaštitu njihovog života, zdravlja i dobrobiti; način postupanja sa životinjama; uvjeti koji su potrebni za zaštitu životinja pri držanju, uzgoju, prijevozu, obavljanju pokusa, klanju i usmrćivanju životinja, držanju životinja u zoološkim vrtovima, u cirkusima, na predstavama i natjecanjima životinja, prilikom prodaje kućnih ljubimaca te postupanje s napuštenim i izgubljenim životinjama. Tijelo nadležno za provođenje zakona je Uprava za veterinarstvo, Ministarstva nadležnog za poslove veterinarstva. Između

ostalog ovim je zakonom regulirana zaštita divljih životinja pri držanju i uzgoju, te postupci za zaštitu životinja pronađenih izvan svog prirodnog staništa. Pri držanju i uzgoju divljih životinja mora se osigurati potrebna skrb s obzirom na klimatske uvjete, način držanja i prehrane, potrebu za slobodnim kretanjem i stupanj prilagodbe. Također, zabranjene su radnje kojima se divljim životinjama u prirodnim staništima, kao populaciji ili jedinkama, izazivaju patnja, bol, ozljede ili smrt ili ih se na takav način onemogućava u obavljanju fizioloških funkcija (hranjenje, napajanje, izražavanje vrsti svojstvenog ponašanja, razmnožavanje) i to:

1. onemogućavanje pristupa vodi i drugim dijelovima staništa bitnim za opstanak neke vrste ograđivanjem, onečišćenjem, tjeranjem i slično
2. uništavanje cijelog staništa ili njegovih dijelova bitnih za opstanak neke vrste
3. hvatanje živih životinja ili usmrćivanje životinja na način koji uzrokuje trajnije patnje, osim ako je to iznimno opravdano znanstvenim istraživanjima i radi pomaganja određenoj populaciji
4. drugi zahvati sa štetnim posljedicama.

Izuzetak čine radnje koji su znanstveno opravdane te koji se provode u svrhu zaštite divljih životinja u prirodnim staništima.

### **3.2.6. Zakon o veterinarstvu („Narodne novine“, broj: 82/13, 148/13 i 115/18)**

Tim Zakonom, između ostalog, uređuje se zaštita zdravlja životinja, provedba mjera veterinarskog javnog zdravstva, suzbijanje zoonoza, osiguravanje zdravstveno ispravnih i neškodljivih proizvoda životinjskoga podrijetla te veterinarska zaštita okoliša. Također, predmetnim Zakonom uređuje se zaštita zdravlja životinja, provedba mjera veterinarskog javnog zdravstva, unapređivanje reprodukcije životinja, veterinarska zaštita okoliša, službene kontrole i inspekcijski nadzor u području veterinarstva.

Zakon o veterinarstvu pojmom „životinja“ obuhvaća i divljač odnosno zvijeri.

Smeđi medvjed, kao i ostale vrste životinja, podložan je nekim vrstama zaraznih bolesti. Mjere za otkrivanje i sprečavanje zaraznih bolesti životinja, utvrđene tim Zakonom, u skladu s epizootiološkim stanjem i razinom ugroženosti, krajem svake tekuće godine za iduću, naređuje ministar nadležan za poslove veterinarstva. Radi otkrivanja i sprečavanja pojave zaraznih bolesti pored ostalih mjera obvezatno se provodi inspekcija životinja i životinjskih proizvoda u proizvodnji i prometu. Tako se svaki odstrijeljeni medvjed pregledava na bjesnoću i trihinelozu. Objekti za obradu mesa divljači i ostalih proizvoda životinjskoga podrijetla namijenjeni javnoj potrošnji i prehrani ljudi, skladištenju te prodaji odnosno prometu tih proizvoda, moraju udovoljavati propisanim veterinarsko-zdravstvenim uvjetima.

### **3.2.7. Uredba Komisije (EU) br. 142/2011 od 25. veljače 2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi Uredbom (EZ)**

Uredbom (EZ) BR. 1069/2009. utvrđuju se zdravstvena pravila za životinje i pravila javnoga zdravlja za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivenih proizvoda. Tom se Uredbom utvrđuju okolnosti u kojima nusproizvode životinjskog podrijetla treba zbrinuti kako bi se spriječilo širenje rizika za javno zdravlje i zdravlje životinja. Nadalje, u toj se Uredbi navode uvjeti u kojima je nusproizvode životinjskog podrijetla moguće upotrijebiti u hrani za životinje i za razne druge namjene, npr. u kozmetičkim proizvodima, lijekovima i u tehničke svrhe. Također se utvrđuju obveze subjekata da s proizvodima životinjskog podrijetla postupaju unutar objekata i pogona nad kojima se vrši službena kontrola.

### **3.2.8. Kazneni zakon („Narodne novine“, broj: 125/11, 144/12, 56/15, 61/15, 101/17, 118/18)**

Kazneni zakon, u dijelu koji se odnosi na okoliš i divljač propisuje sankcije za uništavanje zaštićenih prirodnih vrijednosti, uništavanje staništa, protupravno trgovanje divljim vrstama te protuzakoniti lov.

### 3.2.9. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, broj: 72/17)

Hrvatski sabor u lipnju 1999. godine donio je prvu Strategiju i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske - NSAP (NN, br. 81/99) u kojoj je između ostalog navedena obveza izrade akcijskih planova za zaštitu ugroženih vrsta. Kao jedan od akcijskih planova te Strategije istaknuta je zaštita i izrada plana gospodarenja medvjedom u Hrvatskoj.

Revizija Strategije iz 2008. godine prepoznala je sljedeće strateške ciljeve i smjernice te akcijske planove koji su povezani sa zaštitom populacije medvjeda u RH i očuvanjem njegovih staništa:

- ♦ Nastaviti i dovršiti utvrđivanje važnih područja za očuvanje ugroženih i rijetkih svojti i stanišnih tipova u okviru ekološke mreže RH i mreže NATURA 2000 te za njih propisati mjere zaštite i upravljanja
- ♦ Očuvati i unaprijediti postojeću raznolikost divljih svojti, te vratiti dio nestalih svojti gdje je to moguće i opravdano. Osigurati održivo korištenje biljnih, gljivljih i životinjskih svojti
- ♦ Osigurati povoljni status ugroženih svojti u RH te svojti s Dodatka II, IV i V Direktive o staništima i Dodatka I Direktive o pticama, značajnih za uspostavu mreže NATURA 2000
- ♦ Upravlјati populacijama velikih zviјeri na nacionalnoj i međunarodnoj razini
- ♦ Provoditi i revidirati plan gospodarenja medvjedom
- ♦ Uspostaviti prekograničnu suradnju s BiH i ojačati suradnju sa Slovenijom vezano uz upravljanje i gospodarenje velikim zviјerima
- ♦ Znanstveno utvrditi brojnost populacija divljači na području rasprostranjenosti velikih zviјeri i utvrditi povoljan odnos brojnosti divljači u odnosu na brojnost velikih zviјeri
- ♦ Utvrditi opravdanost prihrane i prehrane divljači te utjecaj na prirodnu ravnotežu u područjima rasprostranjenosti velikih zviјeri.

Važeća Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine propisuje sljedeće aktivnosti povezane s očuvanjem populacije medvjeda i njegovih staništa:

- ♦ 4.1.1 Utvrditi stvarno stanje o rasprostranjenosti i veličini populacija zavičajnih divljih vrsta, i to prioritarno vrsta navedenih na dodacima Direktive o staništima i Direktive o pticama, zatim vrsta s visokim rizikom od izumiranja (CR, EN i VU) i nedovoljno poznatih vrsta (DD), vrsta pod najvećim pritiskom komercijalnog iskorištavanja te stranih vrsta
- ♦ 4.1.5 Provoditi usmjerena genetska i taksonomska istraživanja divljih vrsta potrebnih za određivanje stanja populacija, dijelova populacija značajnih za očuvanje, ekoloških uvjeta njihove pojavnosti i dr.
- ♦ 4.1.9 Izraditi programe za praćenje stanja očuvanosti stanišnih tipova s Dodatka I., divljih vrsta s Dodatka II., IV. i V. Direktive o staništima, divljih vrsta ptica u skladu s Direktivom o pticama, kao i vrsta koje se komercijalno koriste, te ostalih ugroženih, endemskih i rijetkih divljih vrsta, te provoditi praćenje stanja očuvanosti
- ♦ 4.1.10 Prikupiti detaljne podatke o rasprostranjenosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na područjima ekološke mreže u svrhu upravljanja
- ♦ 4.1.13 Osigurati usklađivanje i razmjenu podataka potrebnih za izvješćivanje temeljem Direktive o staništima i Direktive o pticama s podacima potrebnim za izvješćivanje temeljem Okvirne direktive o vodama<sup>14</sup> i Okvirne direktive o morskoj strategiji 15.

### 3.3. Tijela za izradu i donošenje plana

Plan gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj iz 2004. godine izradilo je stručno povjerenstvo od osam članova. Po četiri člana povjerenstva imenovala su Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva (sada Ministarstvo poljoprivrede) te Ministarstvo kulture (sada Ministarstvo zaštite okoliša i energetike). Tijekom izrade plana stručno povjerenstvo uključivalo je prema potrebi i vanjske suradnike. Nacrt plana razmotrila su navedena Ministarstva na svojim kolegijima i nakon konač-

nog usuglašavanja, plan iz 2004. godine su zajednički donijeli Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva, Uprava za lovstvo i Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode.

U izradi revizije Plana gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj 2007. godine sudjelovali su članovi povjerenstva u prethodnom i u sadašnjem sastavu i vanjski suradnici. Članovi povjerenstva, imenovani su od strane nadležnih ministarstava za poslove lovstva, odnosno zaštite prirode.

### **3.4. Uključivanje javnosti u izradi plana**

Nadležna ministarstva, svjesna su važnosti uključivanja javnosti u izradi planova gospodarenja, a osobito utjecaja takva pristupa na provedbu planiranih aktivnosti. Predstavnici javnosti bili su uključeni u izradu plana iz 2004. godine putem radionica na početku izrade (dogovorene smjernice) i na kraju izrade plana (rasprava o Prijedlogu Plana).

Stručno povjerenstvo za izradu Plana gospodarenja smeđim medvjedom uzelo je u obzir rezultate istraživanja stavova javnosti o smeđem medvjedu i gospodarenju smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj provedenog tijekom 2003. (Majić, 2003.). Do 2019. godine provedena su još tri istraživanja stavova javnosti o smeđem medvjedu i gospodarenju smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj, a dio rezultata istraživanja prikazana su u poglavlju 4.5. Odnos medvjeda i čovjeka.

Radionice sa širom javnosti u svrhu konzultiranja i upoznavanja s revizijom plana gospodarenja održane su kao obveza prilikom svake izmjene i dopune ovoga plana.



## II. POSEBNI DIO



## 4. Smeđi medvjed – osnovni podaci za donošenje i razumijevanje plana

### 4.1. Povijesni pregled

U pleistocenskom nalazištu Medvjeđa špilja na otoku Lošinju, nađeni su fosilni ostaci smeđeg medvjeda zajedno s ostacima špiljskog medvjeda (*Ursus spelaeus*). Tu su živjele obje vrste najmanje do pred oko 10000 godina, odnosno do kraja posljednjeg ledenog doba. Nalazišta fosilnih ostataka obje vrste medvjeda brojna su i nalaze se praktično na cijelom teritoriju Republike Hrvatske.

U povijesno vrijeme, povećanjem stanovništva neizbježno se smanjio njegov životni prostor. Medvjed je čovjeku bio konkurent u lovu, potom štetna i opasna zvijer, a na kraju je postao i ostao lovna divljač sve do naših dana. Štoviše, postao je gotovo onoliko brojna koliko mu to omogućuju stanišni uvjeti.

Krajem 18. i početkom 19. stoljeća nastaju prvi pisani zapisi koji pokazuju da je medvjed obitavao na širem području od područja na kojem se danas nalazi. Slovio je kao „grdni neprijatelj naše korisne divljači i stoke te opasnost za čovjeka“. Ubijali su ga „slučajno“ ili „iz nužde“ lugari, seljaci i stočari željni da ugrabe „i slavu i tagliu“. Budući da mu nije sustavno utvrđivana brojnost, teško je danas govoriti o veličini tadašnje populacije, ali znano je da su područja Gorskog kotara i Like u 19. stoljeću i početkom 20. stoljeća bila „par excellence“ područja za lov medvjeda. Prema podacima Izvješća Trgovačke i obrtničke komore u Zagrebu od 1887. do 1889. godine u Hrvatskoj i Slavoniji, ukupno je ubijeno 50 medvjeda i to svih 50 u Modruško-riječkoj i Ličko-krbavskoj županiji. No, tako iskazane brojke ubijenih medvjeda, stoji u tadašnjem tisku, mogu se slobodno podvostručiti jer mnogi od ubijenih medvjeda nisu službeno registrirani.

Medvjedi su lovljeni i ubijani na razne načine. Prednjačio je lov dočekom (pred brlogom), potražice po tragu, gvoždima, stupicama, trovanjem sa zatrovanim mekama. Ni na smjeni dvaju stoljeća službeni status medvjeda nije se mijenjao pa je i dalje, na državnoj razini, ostao štetna i nezaštićena zvijer i za njegovu se glavu isplaćivala novčana nagrada (taglia). Prema okružnici Kr. Hrvatsko-slavonsko-dalmatinske vlade od 27. svibnja 1915. godine za svakog starog medvjeda/medvjedicu iz „zemaljskih sredstava“ isplaćivala se nagrada od 20 kruna, a za svakog mladog medvjeda nagrada od 4 krune. Za „korisnu lovnu divljač“ (jelen, srna i dr.) bio je propisan lovostaj, a crnu divljač, vukove, medvjede i drugu grabežljivu zvjerad bilo je dopušteno ubijati u svako doba.

Medvjedi su u prošlosti, kad su tretirani kao štetna i nezaštićena zvjerad i kad se za njihovu glavu isplaćivala „taglia“, pretežito ubijani u lovu dočekom pred brlogom, hajkama, gvoždima i otrovom, a počevši od pedesetih godina prošlog stoljeća medvjedi su se u Hrvatskoj gotovo isključivo lovili dočekom na visokoj čeki uz postavljeni mamac (mrcinište). Razlog je tomu što se donošenjem prvog poslijeratnog Zakona o lovstvu (1947.) stanje u zaštiti medvjeda u mnogome popravilo, s jedne strane po liniji strožeg pridržavanja i poštivanja zakonskih propisa, a s druge strane „jer su tijekom rata izumrli ili izginuli mnogi stari lovci-medvjedari, ljuti zatornici ove zvijeri, bez da su mogli svoje iskustvo prenijeti na mlade“ (Z. Car 1952.). Tome je pridonijela i činjenica da je lov na medvjede postao sve traženiji od inozemnih lovaca-turista, koji su počevši od 1960. godine, usporedo s osnivanjem šumskih gospodarstava, postali njihovi stalni klijenti.

U gorskoj Hrvatskoj bilo je i znatno prije 1947. godine pojedinih područja gdje se medvjed nije smio slobodno strijeljati. Prostrane gorskokotarske i kapelske šume, u kojima su se medvjedi stalno zadržavali, pripadale su većim dijelom šumskom eraru, imovnim općinama i pojedinim velikaškim obiteljima, u kojima je lov na medvjeda bio barem formalno zabranjen. Tako je u velikom izlučenom lovištu Gospoštije Čabar (30700 kat. rali) velikaške obitelji Ghyczy u posljednjoj dekadi 19. stoljeća „lov na medvjede vlastelinskom šumarskom lovačkom osoblju u obće najstrože zabranjen“. Slične odredbe bile su u to vrijeme na snazi i u susjednim gospoštijama knezova Schonburga, Auersperga i Windischgratza u susjednoj Kranjskoj, a također i u Gospoštiji Grobnik (veleposjed Thurn Taxisa) kao i pri državnim šumskim upravama „makar je tuj još i u posljednje vrijeme (1902. op. A. F.) šumarsko osoblje slobodno izvršivalo lov na medvjede“.

Da se stane na kraj nekontroliranom lovu medvjeda, populacija je krajem treće dekade 20. st. ocijenjena ugroženom, godine 1935. donesena je Naredba banske uprave Savske banovine prema kojoj se

medvjed mogao loviti samo uz dozvolu državne vlasti. Zakonom o lovu NR Hrvatske s kraja 1949. medvjed je svrstan u Popis divljači, grupa A. Dlakava divljač. Podzakonskim aktom Naredbom o zaštićenju i nezaštićenju divljači i lovostaji od 7. studenog 1949. medvjed je uvršten u divljač zaštićenu lovostajom, a za njega je određena lovostaj od 1. siječnja do 31. listopada. U članku IV. te naredbe određeno je da se medvjede i njihove ženke smije strijeljati samo kuglom i to uz posebnu dozvolu Ministarstva šumarstva.

Procjenjujući da je moguće bolje zaštititi medvjeda u Hrvatskoj njegovim uvrštenjem među ugrožene životinjske vrste, u tadašnjem Republičkom zavodu za zaštitu prirode pokušalo se osnovati posebne rezervate za medvjede (Velebit, Velika i Mala Kapela, Risnjačko-snježnički masiv) te zabraniti trovanje vukova i lisica bar u vrijeme kad medvjedi izlaze iz brloga. Da te aktivnosti Zavoda nisu bile bez osnova, rječito govori podatak da je od 1946. do 1960. godine (15 godina) najviše medvjeda stradalo na zatrovanim mjestima namijenjenim poglavito smanjivanju broja vukova. Od ukupno 37 izlučenih medvjeda u tom je razdoblju 21 medvjed (57 %) otrovan. Tih se godina svakog proljeća u državnim šumama nalazilo po dva-tri otrovana medvjeda.

Sretna okolnost za bolju zaštitu medvjeda u gorskoj Hrvatskoj bila je osnivanje šumskih gospodarstava 1960. godine i u njihovu je nadležnost pripalo gospodarenje ovom divljači. Provedene mjere zaštite, prvenstveno sprečavanje ilegalnog ubijanja medvjeda, selektivna uporaba zatrovanih meka za smanjivanje broja vukova i lisica (što je 1973. godine, rezultiralo je zabranom upotrebe cyonan kapsula), a pristupanje prihrani medvjeda, ubrzo su dale i prve pozitivne rezultate.

U lovištima Šumskoga gospodarstva Delnice 1960. godine utvrđen je fond od oko 30 medvjeda, a opažanjima s visokih čeka uz hranilišta-mečilišta te prebrojavanjem medvjedica s mladima u proljeće 1970. g. samo u lovištima Šumskoga gospodarstva Delnice (52 300 ha) utvrdio se fond od 55 medvjeda. Deset godina kasnije u istim lovištima taj je broj bio podvostručen. Usporedo s rastom broja medvjeda rastao je i odstrjel. Od 1960. do 1970. godine, u sklopu tek započetog lovnog turizma u lovištima delničkoga Šumskoga gospodarstva odstrijeljeno je 26 medvjeda, a od 1970. do 1979. godine. 68 medvjeda ili 72% ukupnog odstrjela za spomenuto 20-godišnje razdoblje.



Što se rasprostranjenosti smeđeg medvjeda tiče, sve do pedesetih godina prošlog stoljeća „vanjske granice njegovog područja rasprostranjenja u Hrvatskoj ostale su u glavnim obrisima nepromijenjene“ u odnosu na 19. st. U drugoj polovici 19. stoljeća nalazilo ga se još daleko izvan današnjih granica. U kotaru Dvor na Uni, šumski predjel Miletive, Šumarija Rujevac, još za vrijeme Vojne krajine ustrijeljen je jedan medvjed oko 1860. godine. Na području iste šumarije medvjedi su primijećeni po tragovima na snijegu tijekom cijele zime 1946./47. godine između sela Majdana i Komore. Službeni podatak o medvjedu koji je zadnji ustrijeljen daleko izvan granica sadašnjega rasprostranjenja medvjeda u Hrvatskoj, nalazimo u Šumarskoj kronici Šumarije Karlovac, u kojoj je zabilježeno da je godine 1895. godine ustrijeljen medvjed u šumi Okički lug na vlastelinstvu Rauch, nedaleko od današnjeg ornitološkog rezervata Crna mlaka.

Od sredine 20. stoljeća smeđem medvjedu je u Hrvatskoj pridavana veća pažnja, utvrđivana mu je brojnost i rasprostranjenje. Najviše smeđih medvjeda utvrđeno je na Velebitu, Velikoj i Maloj Kapeli,

Ličkoj Plješivici s Mazinskom planinom te u Gorskom kotaru. Prolazno ga ima u Ličkom sredogorju i na Resniku, a približno je takvo stanje u glavnim obrisima i danas. Također je već i tada utvrđeno da medvjed ne dolazi u koliziju s interesima stočara i ratara.

Gašenjem šumskih gospodarstava i osnivanjem Javnog poduzeća „Hrvatske šume“ s područnim upravama šuma (1991. g.), a posebno donošenjem Zakona o lovu (1994. g.) broj lvoovlaštenika, pravnih i/ili fizičkih osoba koje su stekle pravo gospodarenja medvjedom mnogostruko se povećao. Ocijenivši komercijalni odstrjel medvjeda vrlo profitabilnim i do tada ustaljeni godišnji odstrjelni kontingenti od oko 40 grla godišnje prema lovno-gospodarskim osnovama znatno su se povećali.

Od 2005. godine smeđim medvjedom se u Republici Hrvatskoj gospodari temeljem Plana gospodarenja, a svake se godine izrađuje Akcijski plan. Akcijski plan je kraći, provedbeni dokument kojim su istaknute najznačajnije akcije u gospodarenju medvjedom za tekuću godinu te su definirane odstrjelne kvote za pojedina lovišta. Donošenje ovih dokumenata izazvalo je izmjenu i dopunu zakonskih i podzakonskih propisa koji uređuju ovo područje i znatno je promijenilo način gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj.

Na osnovi prikaza statusa medvjeda kroz povijest, trenda procjenjivanih brojnosti, a i samog ulova, uz brojna druga istraživanja koja su provedena, može se zaključiti da dosadašnji legalni odstrjel nije ugrožavao populaciju naših medvjeda. Moguće prijetnje za njegovu budućnost ponajprije proizlaze iz promjena u staništu.

## 4.2. Biologija i ekologija

### 4.2.1. Klasifikacija i podrijetlo

Medvjed koji živi u Hrvatskoj sisavac je iz reda zvijeri (Carnivora), porodice medvjeda (Ursidae), roda medvjed (Ursus) i vrste smeđi medvjed (*Ursus arctos*).

Danas u svijetu živi osam vrsta iz porodice medvjeda i to su: smeđi medvjed (*U. arctos*) u Euroaziji i Sjevernoj Americi, bijeli ili polarani medvjed (*U. maritimus*) oko Arktika, američki crni medvjed (*U. americanus*) u Sjevernoj Americi, azijski crni medvjed (*U. thibetanus*) u Aziji, sunčasti medvjed (*Helarctos malayanus*) u jugoistočnoj Aziji, očalasti medvjed (*Tremarctos ornatus*) u Južnoj Americi, usnati medvjed (*Melursus ursinus*) u Aziji i veliki panda (*Ailuropoda melanoleuca*) također u Aziji. Svi su se razvili od zajedničkog predatorskog pretka Miacida prije oko 25 milijuna godina.



Još prije kojih sedamdeset godina razni su autori opisivali nekoliko vrsta i čak od 70 do 150 podvrsta smeđih medvjeda. Novije su biološke spoznaje, poduprte genetskim istraživanjima, pokazale da su sve to zapravo samo ekološke varijante iste vrste. Tako je i grizli iz Sjeverne Amerike pripadnik iste vrste kao i euroazijski smeđi medvjed. Ovisno o populacijama iz kojih potječu, ti se medvjedi mogu i znatno razlikovati. Medvjed ima, kao malo koja druga vrsta, veliku sposobnost da veličinom i vanjskim izgledom reagira na uvjete staništa. Na Aljasci i Kamčatki, u uvjetima duge zime i obilne prehrane bjelančevinama lososa,

koje hvataju prilikom migracije na mriještenje u brzacima plitkih rijeka, mogu pojedini odrasli mužjaci doseći i do 1000 kg mase. Nasuprot tome, smeđi medvjedi iz južnijih dijelova Europe (Italija, Španjolska) gotovo su 10 puta manje mase. Svi su ipak pripadnici iste vrste kao i naši medvjedi.

#### 4.2.2. Rasprostranjenost, brojnost i status

Smeđi je medvjed nekada bio rasprostranjen po cijeloj Euroaziji i Sjevernoj Americi. U Europi nikada nije živio jedino na Islandu i na sredozemnim otocima Sardiniji, Korzici i Cipru. Danas je u zapadnoj Europi praktično istrijebljen, a preostale su populacije malene, međusobno odvojene. Ukupno se govori o 10 populacija smeđeg medvjeda u Europi (slika 1., tablica 1.). Pozitivno je da u posljednjih 20-tak godina 7 od tih populacija bilježi rast, a preostale 3 održavaju stabilni trend (Chapron et al. 2014).



Slika 1. Geografski raspored 10 populacija smeđih medvjeda u Europi (Kaczensky et al. 2013.)

U Republici Hrvatskoj živi dio populacije Dinarskog masiva, dakle, druge po veličini u srednjoj i južnoj Europi. Smeđi medvjed u Republici Hrvatskoj, zajedno s smeđim medvjedima u susjednoj Republici Sloveniji, genetski su potpuno srodna i najzapadnija stabilna populacija, koja je posljednji izvor za opstanak smeđeg medvjeda u zapadnoj Europi. Tako su medvjedi iz Republike Hrvatske, zajedno s medvjedima iz Republike Slovenije i Republike Bosne i Hercegovine genetski istovjetni s preostalim medvjedima iz Alpa, a vrlo se malo razlikuju i od medvjeda s Pireneja. S druge strane, medvjedi iz rumunjskih Karpata, Rusije i sa sjevera Skandinavije znatno se razlikuju, te nisu pogodni za reintrodukcije istrijebljenih populacija zapadne Europe. Sve to stavlja smeđeg medvjeda na vrh vrijednosti prirodne baštine u Republici

Hrvatskoj. Ograničena veličina raspoloživog staništa i veliki prostor potreban za život svakog medvjeda onemogućavaju znatni dalji rast populacije, a to biološki određuje status rijetke vrste.

**Tablica 1. Veličine populacija medvjeda u Europi (Chapron et al. 2014).**

Populacija	Zemlja	Zadnja procjena (broj jedinki)	Prethodna procjena (broj jedinki oko 1970. godine)
1. Skandinavija	Norveška	105	15–41
	Švedska	3,300	400–600
	<i>Ukupno</i>	<i>3,400</i>	<i>410–640</i>
2. Karelja	Finska	1,600–1,800	150
	Norveška	46	9–26
	<i>Ukupno</i>	<i>1,700</i>	<i>160–180</i>
3. Baltik	Estonia	700	100
	Latvija	10–15	Gotovo izumrli
	<i>Ukupno</i>	<i>710</i>	<i>100</i>
4. Karpati	Poljska	80	10–14
	Rumunjska	6,000	860
	Srbija	6	-
	Slovačka	800–1,100	300
	<i>Ukupno</i>	<i>7,200</i>	<i>-</i>
5. Istočni Balkan	Bugarska	530–590	450
	Srbija	50	-
	Sj. Makedonija	-	-
	<i>Ukupno</i>	<i>600</i>	<i>-</i>
6. Dinarja-Pindos	Albanija	180-200	-
	Bosna i Hercegovina	550	400
	Hrvatska	1,000	400
	Grčka	350–400	100
	Kosovo	-	-
	Sj. Makedonija	160–200	-
	Crna Gora	270	-
	Srbija	50–70	-
	Slovenija	396–480	190
<i>Ukupno</i>	<i>3,070</i>	<i>-</i>	
7. Centralni Apenini	Italija	37–52	40
8. Alpe	Austrija	5	Izumrli
	Italija	33–36 (Trentino) + 12 (Friuli)	8–10
	Slovenija	5–10	0–5
	Švicarska	0–2	Izumrli
	<i>Ukupno</i>	<i>45–50</i>	<i>8–15</i>
9. Pireneji	Francuska	22 (sa Španjolskom)	70 (sa Španjolskom)
	Španjolska	22–27 (s Francuskom)	70 (s Francuskom)
	<i>Ukupno</i>	<i>22–27</i>	<i>70</i>
10. Kantabrija	Španjolska	195–210	60
<i>Ukupno</i>		<i>17,000</i>	<i>-</i>

### 4.2.3. Opis

Medvjedi su najveći kopneni mesožderi. U Republici Hrvatskoj odrasle ženke imaju prosječno 120 kg, a mužjaci 210 kg, ali poneki primjerci prijeđu i 300 kg. Tijekom godine masa iste odrasle jedinke može odstupati više od trećine. Najveća je u kasnu jesen pred brloženje, a najmanja početkom ljeta odnosno krajem sezone parenja.



Tijelo je pokriveno dugom dlakom i gustom poddlakom. Ljeti je poddlaka dosta rjeđa nego zimi. Boja dlake pretežito je smeđa, a po hrptu je često tamnija pa i crna. Vršci dugih dlaka znadu pak biti svijetlosivi. Poneke jedinke ravnomjerno su smeđe poput boje čokolade. Uzimajući u obzir raspon boja krzna smeđih medvjeda, u kojem preteže smeđa boja, ovdje se zalažemo za naziv vrste smeđi medvjed. Također cijeli svijet naziva tu medvjeđu vrstu „smeđi medvjed“, odnosno jednu riječ u dvočlanom nazivu čini pridjev kojim se u dotičnom jeziku označava smeđa boja: engl. **brown** bear, tal. orso **bruno**, franc. l'ours **brun**, njem. **Braunbär**, slov. **rjavi** medved, srp. **mrki** medved.

U hodu medvjedi dodiruju tlo cijelim tabanima, slično kao čovjek. Tako ostavljaju i trag koji nije sličan niti jednoj drugoj vrsti u našim staništima. Na prstima nogu imaju pandže, koje su na prednjim nogama osobito dugačke (oko 5 do 6 cm) i snažne. Njima medvjed raskopava zemlju, trule panjeve i mravinjake, okreće kamenje, ubija i kida plijen. Za razliku od mačaka, medvjed ne uvlači svoje pandže u mekušci.



Zubalo ima sva obilježja zvijeri, s karakterističnim sjekutićima, očnjacima i deračima. Zubna formula jest I 3/3, C 1/1, P 4/4, M 2/3, odnosno ima ukupno 42 zuba. Međutim, većini jedinki nedostaju pojedini, a nekima i prva tri gornja i donja pretkutnjaka, a oni koji postoje maleni su i nemaju funkciju u žvakanju hrane. Žvačne površine kutnjaka nešto su ravnije nego u ostalih zvijeri, a kao prilagodba za drobljenje biljne hrane. Probavni je trakt kratak i jednostavan kao i u drugih zvijeri, s jednostavnim želucem, dugim tankim, malim slijepim i kratkim debelim crijevom.

Izmet poprima vrlo različit oblik, konzistenciju i boju, ovisno o konzumiranoj hrani. Ipak se po veličini i najčešće po aromatičnom mirisu može lako razlikovati od izmeta ostalih životinjskih vrsta. Katkad može mekani izmet divlje svinje nalikovati na medvjedi, ali u svinjskom izmetu ne nalaze se dijelovi slabo probavljene hrane i on nema prepoznatljivog mirisa.

#### 4.2.4. Prehrana

Iako su po tjelesnom ustrojstvu pravi mesožderi, medvjedi oko 95 % prehrambenih potreba zadovoljavaju biljnom hranom, a udio životinjskih bjelančevina sastoji se uglavnom od beskralježnjaka i lešina većih životinja. Od biljne hrane u proljeće i ljeti dominiraju zeljaste biljke i trave, ljeti se pridružuju razni mekani plodovi, a u jesen i žir bukve kao glavna hrana za prikupljanje zimskih zaliha potkožne masti. Zbog kratkog i jednostavnog probavnog trakta znatan dio pojedene biljne hrane prođe kroz cijeli trakt slabo ili nikako probavljen. To medvjedu stvara potrebu za uzimanjem što većih količina hrane. S druge strane, zbog samo djelomične razgradnje tijekom probave, medvjed izmetom pomaže širenju biljnih vrsta, prenoseći njihove sjemenke na velike udaljenosti.

Od biljne hrane u šumi nalazi tijekom proljeća medvjedi luk (*Allium ursinum* L.) i kozlac (*Arum maculatum* L.). Na šumskim livadama hrani se travama (*Graminae* sp.), djetelinom (*Trifolium* sp.) i kiselicama (*Rumex* sp.).

Tijekom ljeta u šumi najčešće jede anđeoski korijen (*Angelica silvestris* L.), praseće zelje (*Aposeris foetida* L.) i plodove jagode (*Fragaria* sp.), a u kasno ljeto plodove maline (*Rubus idaeus* L.), kupine (*Rubus, fruticosus* L.), krkavine (*Rhamnus cathartica* L.) i borovnice (*Vaccinium myrtillus* L.).





U jesen je svakako najvažnija hrana plod bukve (*Fagus sylvatica* L.). U jesen se u šumi hrani i divljom jabukom (*Malus sylvestris* Mill.) i divljom kruškom (*Pyrus communis* L.). Isto tako rado jede i plodove lijeske (*Corylus avellana* L.), plodove jarebike (*Sorbus aucuparia* L.), kestena (*Castanea sativa* Mill.), drijena (*Cornus mas* L.) i žirove raznih vrsta hrastova (*Quercus* sp.). U potrazi za hranjivim plodovima medvjed zna prevaliti velike udaljenosti, a često i otići izvan stalnog životnog prostora.

U poljima se hrani svim vrstama žitarica, a naročito zobljem. Vrlo rado posjećuje i polja zasijana kukuruzom, napose kada je plod mliječan. Posjećuje voćnjake i vinograde gdje jede šljive, jabuke, kruške, breskve, trešnje, grožđe i drugo voće. Rado jede šumski med i ličinke pčela, pa provaljuje u pčelinjake. Na taj način čini štete u poljoprivredi.

Od hrane životinjskog podrijetla najčešće se hrani lešinama životinja koje nađe u šumi. Hrani se beskralježnjacima, napose ličinkama mrava i drugih kukaca, te mladunčadi divljih životinja. Od domaćih životinja najčešće napada ovce, katkad krave, magarce i konje. Od divljači napada samo vrlo mlade, te ranjene i bolesne životinje koje može uhvatiti.

#### 4.2.5. Životni ciklus

Smeđi medvjed se pari od travnja do početka srpnja. Mužjaci tada prelaze velike udaljenosti, međusobno se bore ako se nađu uz istu ženku, a svaki se trudi oploditi više njih. Također se i ženka može u jednoj sezoni pariti s više mužjaka, pa je moguće da svi mladunci iz jednog legla i ne budu od istog oca. Zametak u maternici ima odloženi razvoj odnosno implantaciju te se najveći dio njegova razvoja odvija u zadnja 3 mjeseca trudnoće, koja ukupno traje oko 7 mjeseci. Medvjedići se rađaju u sredini zime, za vrijeme brloženja.

Zimu provodi u posebno odabranom i pripremljenom brlogu, bez da išta jede i pije. Većina brloga u našim krajevima nalazi se u manjim šupljinama stijena koje medvjed kopanjem prilagodi svojim potrebama. Samo oko 10 % brloga nalazi se među žilama korijenja velikih stabala, a isto toliko i na otvorenom, odnosno pod krošnjama crnogoričnih stabala. U brlogu medvjed pripremi ugodan ležaj od suhe trave, lišća ili grančica. Ipak pojedine se jedinice mogu naći aktivne tijekom cijele zime. Ako bude uznemiren i istjeran iz brloga, dolazi u oskudicu tjelesne energije te mu je teško dočekati proljeće ako nije bio od jeseni izdašno potkožen slojem masti. Slabo pripremljeni u zimu obično ulaze mlađi medvjedi, u dobi od dvije godine, kada prvi put zimuju sami, odnosno bez majke. Tome pogoduje i klimatska situacija u Republici Hrvatskoj, gdje često tijekom zime ima toplijih razdoblja, odnosno snježni pokrivač bar u dijelu staništa nije trajan. Objavljene su i studije koje dokumentiraju da i prihranjivanje na hranilištima utječe na zimsku aktivnost medvjeda (Kavčić i sur. 2013. i 2016., Jerina i sur. 2012.).



Najdulje je zimsko mirovanje gravidnih ženki, koje najčešće u prvoj polovici siječnja rađaju 1 do 4 mladunčeta mase oko 350 g. Rađaju se slijepi i bez dlake. Životno su ovisni o neposrednom kontaktu s tijelom majke, koja ih grije i hrani koncentriranim mlijekom. Mlijeko medvjedice ima oko 22 % masti i 12 % bjelančevina i po tome je u životinjskom svijetu usporedivo samo s mlijekom tuljana. Najveća pogibelj prijete novorođenim medvjedima dok su u vrijeme najveće zime u brlogu. Ako zbog uznemiravanja majka mora napustiti brlog, mladunčad neizbježno ugiba, jer ne može slijediti majku. Zabilježeni su, u takvim situacijama, pokušaji majke da u zubima prenese bar jednog medvjedića, međutim, jer ga tako ne može nositi daleko, niti usred zime pripremiti novi brlog, nema izgleda niti za njegovo preživljavanje. Poznato je da gotovo svake zime određeni broj medvjedih legala u Hrvatskoj strada zbog uznemiravanja brloga. Znamo da je zimi 1987./88. godine samo u Gorskom kotaru najmanje 10 medvjedića ostalo bez majčine skrbi. Na hranjivom majčinom mlijeku medvjedići do početka travnja dovoljno narastu da mogu napustiti brlog i slijediti majku u potrazi za hranom. S majkom provedu cijelu prvu godinu života i iduću zimu u brlogu, a odvajaju se u dobi od oko 1,5 godine, kada se majka u svibnju i lipnju ponovo pari. Katkad će nakon parenja majka dopustiti lanjskim mladuncima da je slijede do jeseni, kada se povlači u zasebni brlog gdje će izleći novo leglo. Medvjedi koji žive u sjevernijim krajevima našeg planeta provode s majkom 2,5 pa i 3,5 godine, pa je stoga i broj rođenih po jednoj ženki tamo znatno manji.

Naši medvjedi spolno su zreli u dobi od 3 do 4 godine, u prirodi mogu doživjeti 10 do 20 godina. Prosječna dob odstrijeljenih medvjeda je 4.5 godina (N=978), a gotovo ista je i u živih uhvaćenih za potrebe istraživanja (4.6 g, N= 49). Za sve zabilježene mrtve (uključeni stradali od prometa) je 4.3 godine (N=1181).

#### 4.2.6. Stanište

U svim svojim biološkim potrebama smeđi medvjed ima potrebe za raznim oblicima obilježja staništa, a posebno za njegovom veličinom bez zapreka u kretanju. Nekada su medvjedi nastanjivali i nizinske šume, poplavne doline i prirodne travnjake. Širenjem ljudske vrste potisnuti su u područja manje povoljna za život ljudi, pa se danas u Europi nalaze samo u brdskim šumovitim područjima, a od nizinskih područja nalazi se u tajgama na krajnjem sjeveru. Da bi staništa zadovoljila životne potrebe medvjeda, prednost je da se sastoje od različitih tipova šume, u čemu presudnu ulogu imaju sastojine listača krupnog sjemena (bukva, kesten, hrast). Radi zaklona i paše, važno je također postojanje guštika i livada. Osobito je važna mogućnost kretanja medvjeda u svim smjerovima uključujući i u zone različitih nadmorskih visina. Mir u staništu osobito je presudan zimi zbog novorođenih medvjedića u brlozima.



Medvjed svake noći traži hranu, obično u području manje nadmorske visine i veće otvorenosti prostora, odnosno bliže ljudima, a danju se povlači u mirna i gusto obrasla područja, gdje pravi tako zvani „dnevni ležaj“. Prosječna dnevna kretanja medvjeda su oko 1,6 km, a maksimalna više od 10 km. Nadalje, medvjed u proljeće treba niža područja s ranijom vegetacijom i proteinskom hranom. U sezoni parenja (svibanj - srpanj) mužjaci se kreću na ogromnom prostoru u potrazi za ženka u estrusu. U jesen, medvjedi trebaju pristup zrelim šumama s velikim količinama hranjivih plodova (bukvica, kesten, žir). Zimi se povlače u teško pristupačna i mirna područja radi brloženja, a ženke i radi rađanja mladih. Ako medvjedima bilo kakva zapreka onemogućiti pristup bilo kojemu dijelu kritičnog staništa ili zbog drugih razloga dio staništa bude za medvjeda izgubljen, mogu nastati znatne poremetnje životnog ciklusa pa tako: ženke ostaju neoplođene, ugiba mladunčad u neprikladnom brlogu ili zbog nedovoljne ishrane, nedovoljna je pripremljenost za zimu, općenito raste smrtnost, rastu štete na gospodarstvima pri traženju neprirodnih izvora hrane za preživljavanje. Procjenjuje se da tijekom života medvjed u hrvatskim staništima koristi prostor od oko 250 km<sup>2</sup> (25 000 ha).

### 4.3. Spoznaje iz znanstvenih istraživanja u Hrvatskoj

Moderne metode istraživanja divljih životinja, pa tako i medvjeda, putem radiotelemetrije, razvijene su i primijenjene u 1960-tim godinama u Sjedinjenim Američkim Državama. U Europi je prvi projekt telemetrijskog istraživanja medvjeda proveden tijekom 1970-tih u sjevernoj Italiji (Trento), gdje su bile obilježene dvije jedinice. Naš projekt u Republici Hrvatskoj započeo je 1981. godine, kao drugi u Europi. Ovdje prikazujemo sažetak dijela prikupljenih rezultata s naglaskom na one nakon 2008. godine, odnosno nakon zadnje revizije Plana gospodarenja smeđim medvjedom.

Temeljna metoda istraživanja je hvatanje živih medvjeda, omamljivanje injekcionom puškom, mjerenje i uzimanje uzoraka, te obilježavanje ogrlicom s radio odašiljačem. Do 2002. godine korišteni su odašiljači koji su slali radio signale u VHF području, a od tada GPS ogrlice koje određuju položaj medvjeda putem satelita i šalju koordinate položaja medvjeda putem SMS poruka.



Ukupno je obilježeno i praćeno 60 razlićitih svedim medvjeda, s time da ih je 5 bilo uhvaćeno i obilježeno po dva puta.

**Tablica 2. Svedim medvjedi obilježeni i praćeni VHF ogrlicama u Hrvatskoj**

Medvjed	Početak	Kraj	Broj dana	Položaji	Spol	Dob	Ogrlica
B01-Lili	1.11.1981 0:00	26.8.1983 0:00	663	158	Ž	1	Telonics
B02-Franjo	17.6.1982 0:00	11.1.1986 0:00	1304	96	M	5	Telonics
B03-Hal	15.5.1983 0:00	21.9.1983 0:00	129	18	M	6	Telonics
B04-Jura	17.5.1983 0:00	15.9.1983 0:00	121	6	M	3	Telonics
B05-Jord	9.9.1984 0:00	10.10.1984 0:00	31	3	M	7	ATS
B06-Hans	22.4.1985 0:00	25.8.1987 0:00	855	27	M	5	Telonics
B07-Jurica	23.4.1985 0:00	31.5.1985 0:00	38	6	M	2	Telonics
B08-Darko	28.4.1985 0:00	8.9.1985 0:00	133	5	M	1	Telonics
B09-Goran	27.4.1986 0:00	20.9.1987 0:00	511	7	M	3	Telonics
B10-Vlado	3.5.1986 0:00	16.5.1986 0:00	13	2	M	5	Telonics
B11-Dado	8.5.1986 0:00	30.11.1986 0:00	206	10	M	4	Telonics
B12-Bob	14.5.1986 0:00	29.8.1986 0:00	107	4	M	5	Telonics
B13-Gabi	21.5.1986 0:00	3.3.1988 0:00	652	41	Ž	5	Telonics
B14-Neno	2.9.1983 0:00	14.6.1988 0:00	1747	13	M	12	Telonics
B15-Drago	9.5.1987 0:00	9.5.1987 0:00	0	1	M	5	ATS
B16-Frko	25.5.1987 0:00	10.8.1989 0:00	808	18	M	3	Telonics
B17-Inga	25.5.1987 0:00	11.9.1989 0:00	840	56	Ž	3	Telonics
B18-Violeta	7.3.1987 0:00	12.3.1989 0:00	736	16	Ž	10	Telonics
B19-Pepi	22.6.1987 0:00	31.3.1988 0:00	283	29	M	2	Telonics
B20-Joza	27.4.1987 0:00	14.4.1989 0:00	718	5	Ž	5	ATS
B21-Drajs	27.4.1987 0:00	7.3.1989 0:00	680	2	M	3	ATS
B22-Miki	18.7.1989 0:00	12.10.1990 0:00	451	17	M	1	Telonics
B23-Mate	28.10.1989 0:00	19.1.1990 0:00	83	2	M	4	Telonics
B24-Niva	29.10.1989 0:00	30.4.1992 0:00	914	18	Ž	13	Telonics
B25-Ivo	7.11.1989 0:00	23.6.1990 0:00	228	6	M	8	Telonics
B26-Linda	30.6.1990 0:00	12.1.1992 0:00	561	10	Ž	2	Telonics
B27-Vesna	05.09.1998. 0:00	06.09.1998. 0:00	2	2	Ž	3	ATS
B28-Dinko	31.08.1998. 0:00	01.12.1999. 0:00	91	2	M	3	Telonics

Tablica 3. Smeđi medvjedi obilježeni i praćeni GPS ogrlicama u Hrvatskoj

Medvjed	Početak	Kraj	Broj dana	Položajl	Spol	Dob	Ogrlica
B29-Mladen	26.09.2003	05.05.2004	222	873	M	2	Vectronic
B30-Marko	10.09.2004	24.10.2005	409	2757	M	3	Vectronic
B31-Srečko	23.04.2005	24.04.2005	2	2	M	4	Lotek
B32-Ela	07.05.2005	27.07.2005	81	582	Ž	2	Lotek
B33-Gama	21.05.2005	28.11.2005	191	921	Ž	4	Lotek
B34-Iva	22.05.2005	03.07.2005	42	319	Ž	2	Lotek
B35-Una	23.09.2005	17.05.2006	236	994	Ž	5	Lotek
B36-Mijo	15.09.2008	17.05.2009	244	978	M	3	Lotek
B37-Slaven	18.09.2008	24.09.2009	371	1745	M	2	Lotek
B38-Zlatko	19.10.2009	26.12.2009	68	696	M	11	Lotek
B39-Aga	15.10.2010	01.03.2011	125	300	Ž	4	Vectronic
B40-Dora	01.10.2011	25.12.2014	1181	7838	Ž	4	Vectronic
B41-Ljutoc	02.05.2013	02.05.2015	729	12327	M	7	Vectronic
B42-Buk	24.04.2014	21.04.2016	727	13873	M	13	Vectronic
B43-Slavko	20.05.2015	11.11.2016	541	5497	M	5	Vectronic
B44-Bojan	29.05.2015	27.12.2015	213	3988	M	4	Vectronic
B45-Matej	30.05.2015	02.06.2016	3	20	M	5	Vectronic
B46-Slaven2	12.06.2015	02.01.2016	204	4031	M	2	Vectronic
B47-Vedran	12.06.2015	13.11.2015	154	4908	M	2	Vectronic
B48-Lana	12.10.2015	30.11.2016	414	958	F	2	Vectronic
B49-Runja	20.10.2015	24.10.2015	4	30	M	7	Vectronic
B51-Jakov	08.05.2016	06.07.2016	59	255	M	1	Vectronic
B52-Daniel	19.05.2016	23.03.2017	308	3920	M	8	Vectronic
B53-Jasna	26.05.2016	09.06.2016	14	161	F	9	Vectronic
B54-Željko	04.05.2017	17.08.2018.	prati se	11275	M	8	Vectronic
B55-Marina	07.05.2017	20.06.2018	409	9359	F	3	Vectronic
B56-Jojo	16.04.2018	(09.09.2018)	prati se	3485	M	3	Vectronic
B57-Franka	17.05.2018	(09.09.2018)	prati se	2740	F	5	Vectronic
B58-Miro	05.06.2018	3.7.2018	29	640	M	2	Vectronic
B59-Simon	09.06.2018	3.7.2018	24	714	M	1	Vectronic
B60-Miljenko	16.06.2018	(07.09.2018)	prati se	2352	M	12	Vectronic

Medvjedi su hvatani zamkama za nogu od čeličnog užeta, aktiviranog nagaznom oprugom (Aldrich zamka). Mamljeni su životinjskim lešinama ili kukuruzom i voćem. Uхваćeni medvjedi omamljivani su ketaminom i ksilazin hidrokloridom ili zooletilom pomoću injekcijske puške ili puhaljke. Obilježavani su ogrlicom s radioodašiljačem i ušnim markicama, a od 2002. godine mikročipom. Rudimentarni prvi pretkutnjak vađen je za određivanje dobi. Položaji radio obilježenih medvjeda određivani su trigonometrijski s tla ili iz aviona, odnosno putem satelitskih GPS koordinata. Veličina prostora kretanja medvjeda proračunavana je metodom konveksnog poligona.

Na ukupno 164 korištenih mjesta od 1981. do 2017. godine tijekom 2,994 noći ostvareno je 7,298 noći aktivnih klopki i uspjela su 82 hvatanja medvjeda, od kojih su 5 bila ponovna hvatanja, dio uhvaćenih medvjeda nije obilježeno radioodašiljačima, a nekoliko je živih izvezeno za naseljavanje u druge zemlje. Ukupno je obilježeno i praćeno 60 različitih medvjeda u Lici i u Gorskom kotaru.

Hvatanja živih medvjeda, su osim mogućnosti praćenja njihovih kretanja i aktivnosti (a time i brloženja, reprodukcije i smrtnosti), bila prilika za uzimanje morfometrijskih podataka i bioloških uzoraka za brojne analize.

Tako su prikupljeni i objavljeni rezultati u širokom spektru biologije i ekologije smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj. Rezultati znanstvenih istraživanja smeđih medvjeda u Republici Hrvatskoj, u projektima vođenim od Đure Hubera s Veterinarskog fakulteta u Zagrebu, objavljena su 73 znanstvena djela (58 u časopisima i 15 u zbornicima), 16 poglavlja u knjigama, 99 stručnih članaka i oko 200 znanstvenih kongresnih priopćenja. Djelomičan popis tih djela uključen je i u popis literature ovog Plana gospodarenja.

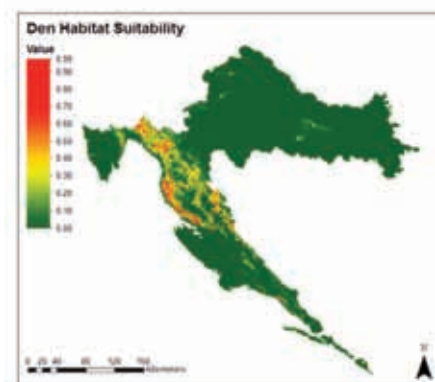
Znanstveno istraživanje populacije smeđeg medvjeda na području Gorskog Kotara proveo je i Dario Majnarić svojom doktorskom disertacijom: „Kvaliteta staništa i gospodarski kapacitet smeđeg medvjeda (*Ursus arctos* LINNAEUS, 1758) na području Gorskog Kotara“, u kojoj analizira gospodarski i biološki kapacitet staništa, prehranu medvjeda te trofejne vrijednosti odstrijeljenih jedinki. Važnije spoznaje ove disertacije odnose se na podatke da je ovo područje doseglo svoj gospodarski kapacitet staništa, ali nije postignut kapacitet nosivosti. Dakle, veće brojno stanje od ovog bi ugrozilo ljudske aktivnosti, a postoji opasnost da medvjed prijeđe kapacitet nosivosti što bi dovelo do naglog pada kvalitete i brojnosti populacije.

Doktorska disertacija Slavena Reljića „Održivost gospodarenja smeđim medvjedom u Hrvatskoj i Sloveniji objedinjavanjem ekoloških, ekonomskih, kulturalnih i institucionalnih gledišta“ ocjenjena je pozitivno na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu te skoro slijedi obrana disertacije. Cilj ovog doktorskog rada je bio istražiti složenost prekograničnog gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj i Republici Sloveniji što cjelovitijim multidisciplinarnim pristupom uzimajući u obzir doprinose veterinarskih znanosti, ekologije, sociologije, ekonomike, politologije te uvažavajući institucionalne i kulturalne aspekte.

#### 4.3.1. Korištenje-staništa

Whiteman, Passoni, Rowcliffe, Ugarkovic, Kusak, Reljic i Huber 2017. Identifying key denning habitat to conserve brown bear (*Ursus arctos*) in Croatia. Wildlife Research. <http://dx.doi.org/10.1071/WR16164>.

Analizom položaja 91 medvjedeg brloga izradili su kartu kritičnih područja za brloženje medvjeda i koristili to kao jedan od alata za izradu smjernica: „Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata. Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane.“ 2016. Kusak, Huber, Trenc, Desnica i Jeremić, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb.



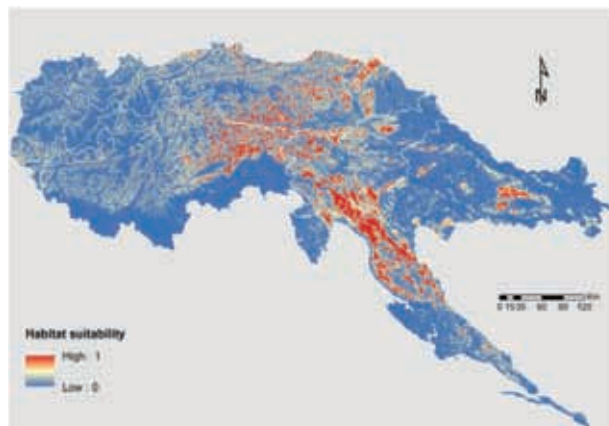
Slika 2. Karta vjerojatnosti pojavljivanja brloga medvjeda u Hrvatskoj na osnovi modeliranja 91 poznatog položaja brloga korištenjem 9 varijabli staništa.

Karta uključuje i područja izvan zone rasprostranjenosti smeđeg medvjeda i tamo se ne očekuje pojavljivanje brloga.

Kusak, Huber, Gomerčić, Schwaderer i Gužvica 2009. The permeability of highway in Gorski kotar (Croatia) for large mammals. Eur. J. Wildl. Res. 55:7-21.

Praćenjem prelaženja medvjeda i drugih većih sisavaca preko zelenog mosta Dedin na autocesti Rijeka – Zagreb dokazano je da dnevno prosječno 15.8 životinja, uključujući 1.56 medvjeda koristi taj prijelaz. Nabrojani su i opisani ostali objekti na autocesti gdje životinje mogu prijeći njenu trasu. Prikupljanje podataka za taj znanstveni rad i više drugih studija zajedno bili su podloga za smjernice: Huber, Tvrtković, Dušek, Štahan, Pavlinić, Krivak Obadić i Budak Rajčić. 2002. Propusnost cesta za životinje (Prijedlog smjernica za projektiranje), Road permeability for animals – Proposal of guidelines for constructors. Institut građevinarstva hrvatske. pp. 72.

U izradi je nekoliko znanstvenih radova o povezanosti staništa medvjeda u Hrvatskoj i o kritičnim koridorima njihova kretanja na osnovi velikog broja GPS položaja medvjeda: DeAngelis, Smith, Cosentino i sur. U okviru LIFE DANALP BEAR projekta izrađena je studija: Recio, Knauer, Molinari-Jobin, Groff, Huber, Molinari, Pedrotti, Filacorda, i Jerina, (2018) Analysis of spatial connectivity and preparation of environmental impact assessment guidelines, prepared within A3 action of LIFE DINALP BEAR Project (LIFE13 NAT/SI/0005): 37 pp. April 2018.



**Slika 3** Karta pogodnosti staništa medvjeda od Alpa do Dinarida na osnovi vjerojatnosti pojavljivanja izračunato prema „scale-integrated resource selection functions“ (RSFs)

#### 4.3.2. Hrvatski doprinos objavljenim međunarodnim znanstvenim spoznajama

Chapron, Kaczensky, Linnell, von Arx, Huber, Jeremić, Kusak i drugi 2014. Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science* 19 December 2014 • VOL 346 ISSUE 6216, pp. 1517-1519.

Najcitiraniji znanstveni rad u 2015. sa istraživačima iz Hrvatske prikazuje i objašnjava rast veličina populacija medvjeda i drugih zvijeri u Europi, a na osnovi koegzistencije s lokalnim stanovništvom.

Linnell, Trouwborst, Boitani, Kaczensky, Huber, Reljic, Kusak, Majic, Skrbinsek, Potocnik, Hayward, Milner-Gulland, Buuveibaatar, Olson, Badamjav, Bischof, Zuther i Breitenmoser. 2016. Border Security Fencing and Wildlife: The End of the Transboundary Paradigm in Eurasia? *PLOS Biology* DOI:10.1371/journal.pbio. 1002483, 2016.



Linnell, Huber, Trowborst, Boitani. 2016. Refugee fences fragment wildlife. *Nature* 529:156, January 2016.

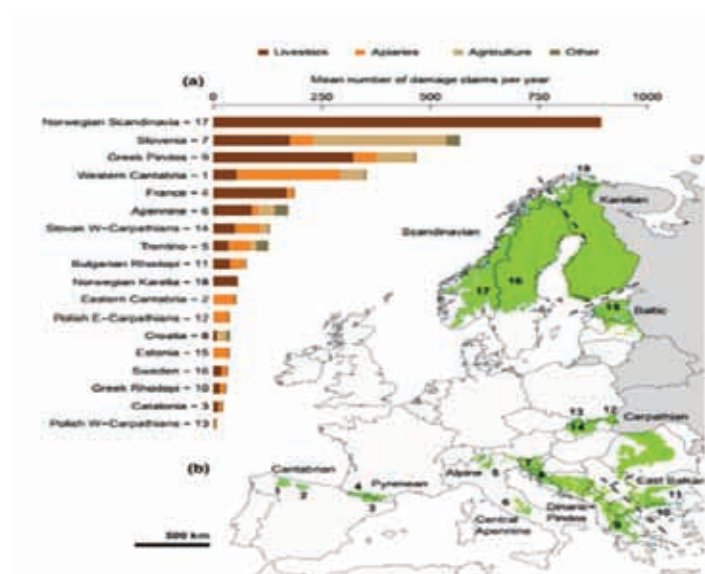
Objektive publikacije upozoravaju na rast broja i duljina ograda na granicama i upozoravaju na rizike koje te ograde izazivaju za opstanak velikih zvijeri i drugih životinja.



Slika 4. Proširenost graničnih ograda duž granica u Europi i Aziji

Bautista, Naves, Revilla, Fernández, Albrecht, Scharf, Rigg, Karamanlidis, Jerina, Huber, Palazón, Kont, Ciucci, Groff, Dutsov, Seijas, Quenette, Olszańska, Shkvyria, Adamec, Ozolins, Jonzovič 2016. Patterns and correlates of claims for brown bear damages on a continental scale. *Journal of Applied Ecology*. 2016 doi: 10.1111/1365-2664.12708.

U 18 zemalja Europe uspoređene su veličine šteta od medvjeda, a u odnosu na način gospodarenja i veličinu populacije medvjeda. Štete od medvjeda u Republici Hrvatskoj su među najmanjima u Europi.



Slika 5. Prosječni broj oštetnih zahtjeva u 18 Europskih populacijskih segmenta u razdoblju 2005-2012.

Ordiz, Rodriguez, Naves, Fernandez, Huber, Kaczensky, Mertens, Mertzanis, Mustoni, Palazon, Quenette, Rauer i Swenson 2007. Distance-based criteria to identify minimum number of brown bear females with cubs in Europe. *Ursus* 18(2):158–167 (2007).

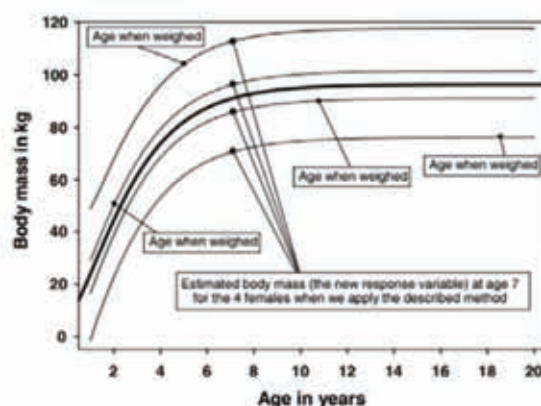
Prema telemetrijskom praćenju medvjedica s mladima u više zemalja Europe utvrđeno je s vjerojatnošću iznad 80% da viđenje porodičnih skupina tijekom proljeća unutar 30 dana i preko 13 km udaljenosti nije ponavljanje viđenja istih. To je jedan od bitnih populacijskih parametara za monitoring reproduktivnog statusa.

Swenson, Adamič, Huber i Stokke 2007. Brown bear body mass and growth in northern and southern Europe. *Oecologia*. 153: 37-47.

Uspoređene su tjelesne mase medvjeda iz Skandinavije s onima iz Slovenije i Hrvatske tijekom života i uspoređene u proljeće i jesen. Tako su južne ženke u proljeće imale  $115 \pm 9$  (SE) kg, a u jesen  $141 \pm 9$



kg, dok su na sjeveru imale  $96 \pm 2$  i  $58 \pm 4$  kg u proljeće, odnosno jesen. Mužjaci na jugu su imali  $248 \pm 25$  kg i  $243 \pm 24$  kg, a na sjeveru  $201 \pm 4$  kg i  $273 \pm 6$  kg u proljeće, odnosno jesen. Sjeverni medvjedi dobivaju više mase prije hibernacije i gube više tijekom duge zime nego medvjedi na jugu.



Slika 6. Dinamika tjelesnih masa medvjeda u Skandinaviji i u Dinaridima tijekom života i kroz godišnja doba.

#### 4.3.3. Gospodarenje s smeđim medvjedom i stavovi javnosti

Huber, Kusak, Majić-Skrbinšek, Majnarić i Sindičić 2008. A multidimensional approach to managing the European brown bear in Croatia. *Ursus* 19(1):22–32.

Analitički je prikazan Plan gospodarenja medvjedom u Hrvatskoj iz 2008. s naglaskom na sveobuhvatnost pristupa razrađenog u planu i njegovoj provedbi.

Majić, Bondonia, Huber, Bunnefeld 2011. Dynamics of public attitudes toward bears and the role of bear hunting in Croatia. *Biological Conservation* 144 (2011) 3018–3027.

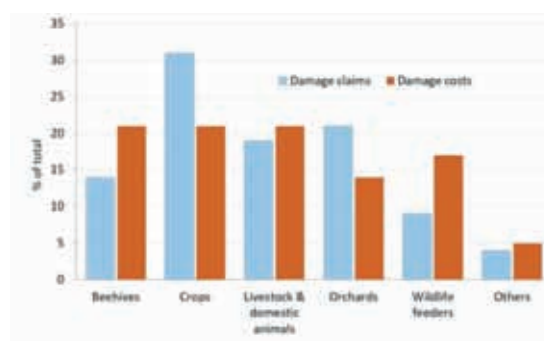
Uspoređeni su rezultati anketiranja stanovništva u 2002. i 2008. g. U obje ankete su stavovi prema medvjedu pozitivni ali je podrška daljem rastu populacije medvjeda manja u novijoj anketi.

Knott, Bunnefeld, Huber, Reljić, Kereži i Milner-Gulland 2014. The potential impacts of changes in bear hunting policy for hunting organisations in Croatia. *Eur J Wildl Res.* 60:85–97.

Analizira se potencijalni učinak promjene režima lova na medvjede na lovačke organizacije u Hrvatskoj. Ulaskom Hrvatske u EU medvjed je postao zaštićena vrsta ali je nađen način da se njime može i dalje lovno gospodariti, pa za lovačke organizacije nije bilo promjena.

Hipolito, Reljić, Rosalino, Wilson, Fomseca i Huber 2018. Brown bear damage: patterns and hotspots in Croatia. *Oryx*, Page 1 of 9 © 2018 Fauna & Flora International doi:10.1017/S0030605318000236.

Analizirane su vrste i raspored šteta od medvjeda, kao i način njihova sprječavanja i rješavanja. Najviše je šteta na poljima i voćnjacima, ali su pojedinačno najskuplje one na stoci, košnicama i na automatskim hranilicama za divljač.



Slika 7. Raspodjela šteta od medvjeda u Hrvatskoj po vrsti i po trošku (2004-2014)

#### 4.3.4. Genetička istraživanja

Kocijan, Galov, Ćetković, Kusak, Gomerčić i Huber 2011. Genetic diversity of Dinaric brown bears (*Ursus arctos*) in Croatia with implications for bear conservation in Europe. *Mammalian Biology* 76 (2011) 615–621.

Rezultati pokazuju visoku genetičku raznolikost Dinarske populacije medvjeda na razini one u Skandinaviji i u Karpatima. Uočen je i efekt „uskog grla“ kao posljedica svojedobnog niskog stanja veličine naše populacije. Unutar Hrvatske nije nađena genetička sub-struktura što znači da stanište nije fragmentirano. Preporuča se da gospodarenje održava efektivnu populaciju što većom i na većem broju i da se očuva povezanost staništa.

Skrbinšek, Jelenčić, Luštrik, Konec, Boljte, Jerina, Černe, Jonozovič, Bartol, Huber, Reljić, i Kos 2017. Genetička procjena brojnosti i efektivne veličine populacije smeđih medvjeda u sjevernim Dinaridima - Akcija C5, LIFE DINALP BEAR. pp 65, 2017

Rezultati genetičke procjene broja medvjeda u Hrvatskoj govore o 937 (846-1072) medvjeda u proljeće. Detaljnije o svim rezultatima prikazuje posebno poglavlje ovog Plana.

#### 4.3.5. Stanje zdravlja i utjecaji okoliša

DeAmbrogi, Aghazadeh, Hermosilla, Huber, Majnaric, Reljic i Elson-Riggins 2011. Occurrence of *Baylisascaris transfuga* in wild populations of European brown bears (*Ursus arctos*) as identified by a new PCR method. *Veterinary Parasitology* 179 (2011) 272–276.

Opisana je nova metoda genetičke analize izmeta medvjeda na prisutnost askarida. Tom PCR metodom je moguće dokazati i invaziju vrlo niskog stupnja.

Aghazadeh, Elson-Riggins, Reljić, DeAmbrogi, Huber, Majnaric i Hermosilla (2015). Gastrointestinal parasites and the first report of *Giardia* spp. in a wild population of European brown bears (*Ursus arctos*) in Croatia. *Veterinarski arhiv*. 85 (2), 201-210, 2015.

Izrađen je popis želučano-crijevnih nametnika nađen u 94 izmeta medvjeda, a opisan je i nalaz *Giardia* spp. u medvjeda iz prirode u Hrvatskoj. Nađeni su nametnici iz 5 rodova: *Baylisascaris transfuga* i *Syngamus* sp., te protozoi *Cryptosporidium* sp., *Eimeria* sp. i *Giardia* sp. Infestirano je bilo 33% medvjeda, a invazije su bile blage.

Radišić, Huber, Lipar, Gomerčić, Kusak 2007. Orchiectomy in the European brown bear. *Veterinarski arhiv*. 77: 271-279.

Radisic, Sindicic. Huber, Kusak, Gomercic. Vnuk, Maticic. Slavica 2010. Ovariectomy of a brown bear (*Ursus arctos*): a case report (2010). *Veterinarni Medicina*. 55(7):353-357.

U dva rada su opisani načini kastracije muških i ženskih medvjeda. Također je objašnjena potreba za takovim zahvatom za medvjede u zatočeništvu.

Slavica, Konjevic, Huber, Milas, Turk, Sindicic, Severin, Dezdek i Masek 2010. Serologic Evidence of *Leptospira* spp. Serovars in Brown Bears (*Ursus arctos*) from Croatia. *JOURNAL OF WILDLIFE DISEASES*. 2010

Serološkim putem iz posušenih kapljica krvi 52 medvjeda utvrđena je prisutnost antitijela u 36.5% uzoraka na različite serološke varijante leptospira. Upozorava se na ulogu štakora na smetlištima i hranilištima medvjeda u prenošenju ovih bakterija.

Reljic, Srebocan, Huber, Kusak, Suran, Brzica, Cukrov, Crnic i Prevendar 2012. A case of a brown bear poisoning with carbofuran in Croatia. *Ursus* 23(1):86–90 (2012)

Opisan je prvi dokumentirani slučaj fatalnog otrovanja medvjeda karbofuranom u Hrvatskoj. Visoke koncentracije otrova u jetri i bubregu su dokazane tekućom kromatografijom i spektrometrijom. Počinatelj je otrov izložio na mesne mamce.

Colangelo, Loy, Huber, Gomerčić, Taglianti i Ciucci 2012. Cranial distinctiveness in the Apennine brown bear: genetic drift effect or ecophenotypic adaptation? *Biological Journal of the Linnean Society*

Morfometrijskim analizama je utvrđena mjerljiva različitost lubanja medvjeda iz Abruzza (Italija) i naših medvjeda. To se pripisuje višestoljetnoj izolaciji medvjeda u Apeninima.

Sergiel, Maslak, Zedrosser, Pasko, Garshelis, Relić i Huber 2014. Fellatio in captive brown bears: Evidence of long-term effects of suckling deprivation? *Zoo Biology* 06/2014;

Dokumentirana je redovita felacija u medvjeda u zatočeništvu. Ti medvjedi su bili ostali bez majke u ranoj dobi i umjetno su othranjeni pa se pojava felacije pripisuje nedostatku sisanja u prvoj godini života.

Sergiel, Bednarski, Mašlak, Piasecki, Huber 2015. Winter blood values of selected parameters in a group of non-hibernating captive brown bears (*Ursus arctos*). *Polish Journal of Veterinary Sciences* Vol. 18, No. 4 (2015), 885–888.

Medvjedi zimi u zatočeništvu koji nisu spavali zimski san imali su značajno različite vrijednosti krvne slike i seruma od medvjeda uzorkovanih u drugim godišnjim dobima.

Herceg Romanić, Klinčić, Kljaković-Gašpic, Kusak, Reljić i Huber 2015. Organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyl congeners in wild terrestrial mammals from Croatia: Interspecies comparison of residue levels and compositions. *Chemosphere* 137 (2015) 52–58.

Utvrđivani su organski klorirani pesticidi (OCP) i poliklorirani bifenili (PCB) u masnom tkivu medvjeda i vukova u Hrvatskoj. U vukova su koncentracije bile značajno više, ali još uvijek u normalnim granicama za velike kopnene sisavce.

Vranković, Delaš, Reljić, Huber, Maltar-Strmečki, Klobučar, Krivić, Stojević i Aladrović 2017. The Lipid Composition of Subcutaneous Adipose Tissue of Brown Bears (*Ursus arctos*) in Croatia, *Physiological and Biochemical Zoology* 90(3):000–000 DOI: 10.1086/690913

Istražen je sadržaj lipida u potkožnom masnom tkivu medvjeda iz Hrvatske. Utvrđene su razlike s obzirom na spol medvjeda i na godišnja doba, što se dovodi u vezu sa prehranom medvjeda, posebno na hranilištima.

Hohšteter, Šošarić-Zuckermann, Reljić, Medven Zagradišnik, Artuković, Grabarević, Kusak, Huber i Gudan Kurilj 2018. Intestinal adenocarcinoma in a European brown bear (*Ursus arctos*) - a case report. *VETERINARSKI ARHIV* 88 (4), 569-579, 2018

Medvjed koji je u slobodnoj prirodi nađen na samrti imao je metastazirajući adenokarcinom crijeva.

Lazarus, Sekovanić, Orct, Reljić, Jurasović i Huber 2018. Sexual Maturity and Life Stage Influences Toxic Metal Accumulation in Croatian Brown Bears. *Arch Environ Contam Toxicol* (2018) 74:339-348 DOI 10.1007/s00244-017-0487-5

Utvrđeno je da je akumulacija toksičnih metala u medvjeda povezana sa dosizanjem spolne zrelosti i dobi. Utvrđene količine su ispod dozvoljenih razina.

Lazarus, Orct, Reljić, Sedak, Bilandžić, Jurasović, Huber 2018. Trace and macro elements in the femoral bone as indicators of long-term environmental exposure to toxic metals in European brown bear (*Ursus arctos*) from Croatia. *Environmental Science and Pollution Research* <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2296-4>

Izloženost toksičnim metalima (aluminij, stroncij, kadmij i olovo) analizirana je u bedrenim kostima 41 medvjeda iz Hrvatske. Utvrđena je akumulacija povezana s dobi, a u 4 medvjeda da su vrijednosti bile iznad onih poznatih za domaće životinje.

### 4.3.6. Bolesti

Zbog prirodne otpornosti i razmjerno male gustoće populacije prirodno pojavljivanje bolesnih stanja u medvjeda razmjerno je rijetko. Bjesnoća je kod smeđeg medvjeda u Hrvatskoj dokazana samo u jednom slučaju i to 2000. godine. Većina medvjeda nosi unutarnje nametnike, najčešće askaride u tankom crijevu, ali te su invazije unutar stabilnog sustava (nosilac – parazit), koji ne utječe na zdravlje nosioca. Serološkim pretragama seruma medvjeda utvrđena su antitijela na veći broj uzročnika bolesti, ali to je prvenstveno znak razvijanja obrane na izloženost medvjeda tim uzročnicima, a ne na nastanak bolesti.

## 4.4. Prirodna obilježja staništa medvjeda u Hrvatskoj

### 4.4.1. Orografske i hidrografske prilike

Stanište smeđeg medvjeda nalazi se većim dijelom na području visokog krša. Teren je razveden, a na njemu postoje svi elementi i fenomeni karakteristični za krš: vrhovi, glavice, kukovi, vrtače, ponikve, dolci i doline. Svi ti elementi isprepliću se i prožimaju. Nadmorske visine kreću se od 0 m (obala mora) do 1750 m na najvišim vrhuncima Velebita i Kapele. Stanište je u velikoj mjeri očuvano te se elementi krša nalaze u tipičnom obliku.

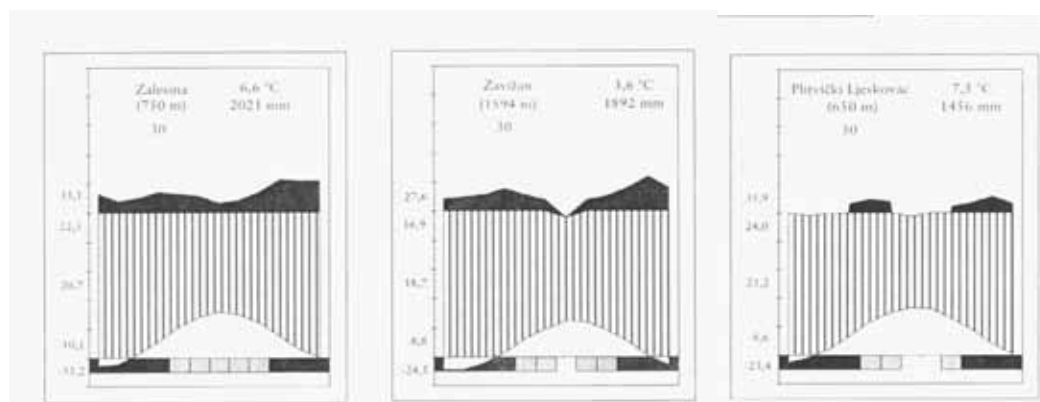
Unutar staništa od većih vodotoka nalaze se rijeke: Rečina, Kupa, Dobra, Mrežnica, Korana, Zrmanja, Krupa, Gacka, Lika i Una. Od jezera nalaze se: Lokvarsko, Bajer, Lepenice, Sabljaci, Krušičko te Plitvička jezera. Uz te vodotoke i jezera medvjed vodu nalazi i u rječicama, potocima, barama, šumskim lokvama. Za razliku od mnogih drugih životinjskih vrsta, zavlači se u jame i spilje u potrazi za vodom.

### 4.4.2. Podneblje

Staništa smeđeg medvjeda nalaze se u zoni srednjoeuropskog, a pod jakim utjecajem mediteranskog podneblja. Osnovna obilježja podneblja unutar staništa jesu: duga snježna zima, nagle vremenske promjene, kratko vegetacijsko razdoblje, niska prosječna godišnja temperatura, velika zračna vlaga, snažni rani i kasni mrazevi i magle, obilje oborina i dosta jaki vjetrovi sa sjeveroistoka (bura) i jugoistoka (jugo).

Hladnih dana (temperatura ispod 0 °C) je više od 120, a studenih dana (temperatura ispod -5 °C) više je od 40. Broj ledenih dana (temperatura ispod -10 °C) prelazi 20. Srednji broj dana sa snijegom na tlu prelazi 85.

Zima počinje u studenom i traje do sredine travnja. Snježni pokrivač dosegne i do 2 m visine. Proljeće počinje kasno, kratko je i jako kišovito, prekidano s nekoliko povrataka zime. Ljeto je kratko, relativno toplo, počinje sredinom lipnja i traje do sredine rujna. Jesen je ugodna, dulja od proljeća, pod kraj svjež, kišovita i maglovita.



Slika 8. Klimadijagrami za Zalesinu, Zavižan i Plitvički Ljeskovac

### 4.4.3. Šumske zajednice

Za život medvjeda od presudne su važnosti veliki, neprekinuti šumski kompleksi u kojima nalazi hranu, vodu, mir, zaklon i brlog. Stanište smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj obuhvaća nadmorske visine od 0 do 1700 m, a nalazimo ga unutar šumskih zajednica karakterističnih za brdsko-planinsko dinarsko područje.

Najvažnije šumske zajednice koje se preklapaju sa životnim prostorom smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj su:

- ♦ Klekovina bora s planinskom kozokrvinom *Lonicera borbasianae* - *Pinetum mugii*/Ht. 1938 (Borh. 1963). Ta zajednica čini gornju granicu šumske vegetacije iznad 1350 m. Dolazi na najvišim vrhovima Gorskog kotara i Velebita. Zbog temperaturne inverzije ta zajednica dolazi i u vrtačama nižih nadmorskih visina.
- ♦ Gorska smrekova šuma s pavlovcem (*Aremonio-Piceetum* Ht. 1938). Ta šuma dolazi u gorskim udolinama u kojima je veća koncentracija hladnog zraka, takozvanih mrazišta. Nalazimo je u Gorskom kotaru i na Velebitu.
- ♦ Pretplaninska bukova šuma s urezicom (*Homogyno sylvestris* - *Fagetum sylvaticae* /Ht. 1938/Borh. 1963). Nalazi se na visini od 1100 do 1500 m, iznad bukovo-jelovih šuma. Dolazi na području Gorskog kotara i Like, a važna je kao dobar izvor hrane medvjeda (plod bukve).
- ♦ Dinarska bukovo-jelova šuma (*Omphalodo-Fagetum* Marinček et. al. 1992). Te šume tvore najveće i najvažnije komplekse u kojima obitava medvjed. Nalazi se na najvećem prostoru Like i Gorskog kotara. Vrlo je značajna zbog velikog prostora koje zauzima, a unutar koje medvjed zadovoljava većinu svojih potreba.
- ♦ Jelova šuma s rebračom (*Blechno-Abietetum* Ht. 1950). Tu zajednicu nalazimo u Gorskom kotaru na silikatnim stijenama i podzoliranim tlima unutar bukovo-jelove šume.
- ♦ Jelova šuma s milavom (*Calamagrostio abietetum* Ht. 1956). Nalazi se na visinama oko 1100 m. Ta zajednica dolazi na velikim kamenim blokovima ili unutar pretplaninske šume bukve ili unutar bukovo-jelovih šuma. Unutar kamenih blokova medvjed često pronalazi pukotine u stijenama koje koristi kao brlog.
- ♦ Ilirska brdska bukova šuma s mrtvom koprivom (*Lamio orvale-Fagetum sylvaticae* Ht. 1938). Tu zajednicu nalazimo na kontinentalnoj strani Dinarida. Važna je zajednica zbog prehrane medvjeda žirom bukve, a dolazi na nadmorskim visinama između 400 i 800 m.
- ♦ Bukova šuma s jesenskom šašikom (*Seslerio autumnali-Fagetum* /M. Wraber ex Borhidi 1963.) To je zajednica visokog krša, a dolazi na primorskim padinama Dinarida. Također je važna zbog uroda bukve.
- ♦ Šuma hrasta medunca i crnog graba (*Ostryo-Quercetum pubescentis* HT. 1938). Ta šumska zajednica čini prijelaz od primorske prema kontinentalnoj vegetaciji. Nalazimo je u primorskom dijelu ispod termofilne šume bukve, te u predjelima istočno od rijeke Zrmanje. Ta šumska zajednica često čini na primorskom dijelu i granicu stalne prisutnosti medvjeda.



## 4.5. Odnos medvjeda i čovjeka

### 4.5.1. Stavovi javnosti o medvjedu i gospodarenju medvjedom u Hrvatskoj

Uspješno očuvanje velikih zvijeri, pa tako i medvjeda, ovisi o stavovima javnosti i njihovoj razini prihvaćanja zvijeri u prostoru kojega dijele. Kako se okolnosti mijenjaju tako se i stavovi javnosti i njihova razina prihvaćanja može mijenjati. Studije o stavovima javnosti ponavljane kroz vrijeme mogu najbolje prikazati trend promjene istih. Tako su u Republici Hrvatskoj istraživanja o stavovima javnosti prema medvjedu rađena tri puta dosada, 2002. godine, 2008. godine, te u okviru projekta LIFE DINALP BEAR, 2015. godine. Najvažnije promjene koje su se dogodile s vremenom u Republici Hrvatskoj su svakako porast populacije smeđeg medvjeda te vrlo jasno definirana strategija u upravljanju smeđim medvjedom. Putem modela procjenjivao se kapacitet prihvaćanja medvjeda od strane lokalnog stanovništva. Važnije odrednice koje utječu na razinu prihvaćanja su ekološke i ekonomske, kao i razina na kojoj medvjeda smatraju prijetnjom u smislu štete na imovini i rizika od osobne ugroze. Također bitan utjecaj imaju socio-demografski čimbenici, znanje o pojedinoj vrsti divlje životinje te doživljena iskustva s istima. Doživljaj i vjerovanje o veličini populacije su vjerojatno među najvažnijima komponentama koje oblikuju očekivanja javnosti prema gospodarenju populacijom.

Socio-demografske osobine ispitanika u sva 3 razdoblja ispitivanja nisu se značajno mijenjale. Prosječna dob ispitanika tijekom ispitivanja 2002. i 2008. godine je iznosila 49 godina, a tijekom 2015. godine 48 godina. Tijekom prva dva razdoblja udio muškaraca je bio 76%, a 2015. godine oko 60%. Većina ispitanika, 52%, ima završenu srednju školu. Nešto veći udio lovaca je odgovarao na pitanja tijekom prva 2 razdoblja (21%) nego u trećem razdoblju (11%). Uzgajivači stoke su 2015. godine sudjelovali sa 16%, dok je 52% ispitanika posjedovalo psa.

Općenito, rezultati sve tri provedene ankete pokazali su vrlo pozitivne stavove prema medvjedu. Ispitanici u sva tri razdoblja, u vrlo velikom postotku se slažu da je dobro da u Republici Hrvatskoj obitava medvjed (2002. godine – 97%, 2008. godine – 94% i 2015. godine – 89%). Tako je 2002. godine većina svih ispitanika ocijenila svoj stav kao naklonjen ili jako naklonjen medvjedima. Najpozitivniji su bili < (80% naklonjeni) i šumari (76%), te stanovnici Gorskog kotara i Like (75 % u obje regije) pa su sukladno tome držali da je smeđi medvjed iznimno vrijedno bogatstvo. Ispitanici su također smatrali da se populacija smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj još može povećavati, iako moramo istaknuti da je značajno veći broj ispitanika podržao tu tvrdnju 2002. godine (78%) u odnosu na 2008. godinu (68%) i 2015. godinu (43%). Rezultati pokazuju da je povećanje populacije smeđeg medvjeda, umanjilo spremnost ispitanika za prihvaćanjem daljnjeg povećanja populacije.



Slika 10. Trend stava javnosti o mogućnosti daljnjeg rasta populacije medvjeda u Hrvatskoj

Većina svih ispitanika u sva tri razdoblja (57-71%) držala je da medvjedi ne čine velike štete na stoci, niti na poljoprivrednim usjevima i voćnjacima. Ipak, većina ispitanika (preko 70%) u anketama iz 2002. i 2008. godine misli je da država i/ili lovoovlaštenici koji gospodare medvjedom moraju nadoknaditi štete koje uzrokuju medvjedi te njih oko 63-72% misli da osobito problematične medvjede (koji počine štetu više puta) treba ukloniti (ustrijeliti). Anketa iz 2015. godine pokazala je da 81% ispitanika misli da je odstrjel problematične jedinice učinkovita mjera u rješavanju sukoba između ljudi i medvjeda. Od ostalih mjera treba istaknuti, korištenje sigurnih spremnika otpada za medvjeda (87%), upotrebu pastirskih pasa (86%), edukaciju ljudi kako se ponašati u staništu medvjeda (79%), dodatnu prehranu kukuruzom i drugom biljnom hranom na hranilištima u šumi (73%).



Slika 11. Redoslijed mjera za smanjivanje sukoba medvjeda i ljudi prema mišljenju ispitanika

Rezultati su također pokazali podršku kontroliranom lovu na medvjede. U anketama iz 2002. i 2008. godine većina (preko 85%) se nije složila da se medvjedi trebaju loviti tijekom cijele godine, a u anketi iz 2015. godine 45% ispitanika smatra da je lov na medvjede prihvatljiv. Sve navedeno sugerira da zaštita zakonom ne isključuje lov, kao način gospodarenja zaštićenom vrstom.

U anketi iz 2002. godine čak 85 % ispitanika iz područja Like držalo je da postojanje medvjeda u Lici jača turizam u toj regiji, a čak 74% ispitanika u anketi iz 2015. godine smatra da bi promatranje medvjeda moglo biti značajan dio turističke ponude u njihovim regijama.

Posljednja anketa iz 2015. godine pokazala je da se 65% ispitanika sviđa ideja da u obližnjoj šumi vide znakove prisutnosti medvjeda, dok ih 68% smatra problematičnim vidjeti znakove prisutnosti medvjeda u naselju, a 85%, odnosno 96% smatra vrlo problematičnim vidjeti medvjeda kako napada njihove košnice, odnosno domaće životinje.

U anketi iz 2015. godine pokazalo se da na očuvanje medvjeda pozitivan utjecaj ima dob ispitanika (mlađe dobne kategorije su sklonije očuvanju), obrazovanje, poznavanje karakteristika medvjeda kao vrste, dok suprotno vlasnici stoke su bili manje skloni očuvanju medvjeda. U ispitanika koji su pretrpjeli štetu od medvjeda zabilježeni su negativniji stavovi prema medvjedu nego u ostalih ispitanika. U anketi iz 2002. godine čak 36 % ispitanika iz Gorskog kotara i 25 % iz Like pretrpjelo je štetu od medvjeda.

Među najvažnijim zaključcima su da je za uspješno održavanje pozitivnog stava javnosti i gospodarenje populacijom medvjeda bitno kontinuirano sudjelovanje javnosti kako bi se zadržao osjećaj kontrole nad populacijom smeđeg medvjeda. Nadalje, rezultati podržavaju teoriju da lov može povećati podršku za očuvanje vrste jer doprinosi osjećaju vlasništva i kontrole nad populacijom velikih zvijeri i također omogućuje sudjelovanje u donošenju odluka i gospodarenju populacijom. Tako lov može predstavljati vrlo učinkoviti instrument očuvanja vrste.



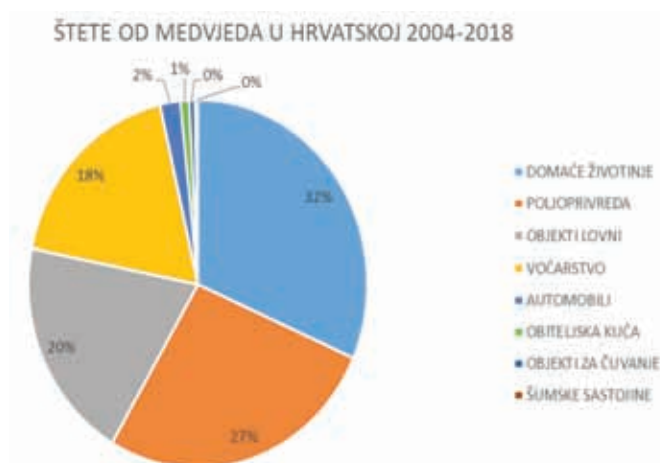
Detaljniji rezultati istraživanja mogu se naći u slijedećoj literaturi:

- Majić A 2003. Human Dimensions in Brown Bear Management – Attitudes toward and beliefs about brown bears in Croatia: Descriptive analysis of the survey results, 61 str.
- Majić A, Marino Taussig de Bondonia A, Huber D, Bunnefeld N 2011. Dynamics of public attitudes toward bears and the role of bear hunting in Croatia, *Biological Conservation* 144:3018–3027.
- Majić Skrbinšek A, Skrbinšek T, Knauer F, Reljić S, Jobin Molinari A 2016. Public Attitudes, Perceptions and Beliefs About Bears and Bear Management, Technical report, Project LIFE 13 NAT/SI/000550 LIFE DINALP BEAR, 262 str.

#### 4.5.2. Štete od medvjeda i napadi na čovjeka

Štete od medvjeda raznolike su, a prema objektu nastanka dijelimo ih:

- ♦ štete na poljoprivrednim kulturama i u voćarstvu
- ♦ štete na šumskim sastojinama
- ♦ štete u stočarstvu i pčelarstvu
- ♦ štete na objektima
- ♦ štete u prometu
- ♦ opasnosti za čovjeka.

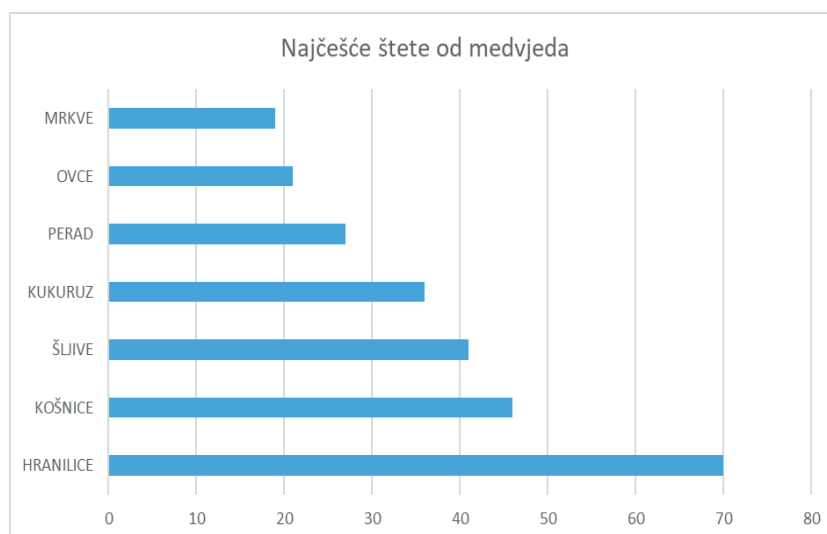


Slika 12. Zastupljenosti šteta od medvjeda po kategorijama u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2004. do 2018. godine

Od ukupno zabilježenog 361 štetnog događaja od smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj (Slika 12.) u razdoblju od 2004. do 2018. godine, 114 (32%) ih je nastalo na domaćim životinjama. Od toga najveći broj slučajeva je zabilježen na pčelinjacima ( $n=46$ ), zatim na peradi ( $n=27$ ) i na ovcama ( $n=21$ ). Od poljoprivrednih kultura ( $n=97$ ; 27%) medvjedu su najzanimljiviji kukuruz ( $n=36$ ), mrkve ( $n=19$ ) i zob ( $n=13$ ). Prijavljeno je 66 slučajeva (18%) u kojima je medvjed napravio štetu na voćnim kulturama. Najčešće su štete nastale na stablima šljiva ( $n=41$ ) te jabuka ( $n=11$ ). Na objektima koji se nalaze u lovištu medvjed je počinio štetu u 71 slučaju. U 70 slučajeva se radilo o šteti na hranilicama (bilo automatskim, bilo drvenima) te na solištima. Na slici broj 13. je prikazano 7 najčešćih pojedinačnih objekata šteta od medvjeda.

Štete na poljoprivrednim kulturama i u voćarstvu ovise o smještaju površina na kojima se uzgajaju poljoprivredne kulture. Budući da zbrojene čine čak 45% od ukupnih šteta možemo zaključiti da su štete na poljoprivrednim kulturama i u voćarstvu najčešće u Republici Hrvatskoj i ogledaju se prvenstveno u paši medvjeda na žitaricama u vrijeme sazrijevanja sjemena. Medvjed ponajviše voli od žitarica kukuruz. Na voćkama medvjed pravi štete savijanjem i kidanjem grana u vrijeme zriobe plodova. Od voćaka medvjed u prvom redu ponajviše voli šljive, jabuke i kruške. U priobalju, gdje je medvjed u zadnjih 20 – 30

godina stalno prisutan, napravio je manje štete na voćarskim kulturama tog područja (smokva, breskva, trešnja i dr.).



Slika 13. 7 najčešćih pojedinačnih objekata šteta od medvjeda

Štete u stočarstvu i pčelarstvu su također izražene (32%) i upravo te štete najčešće su razlog za nastajanje sukoba između čovjeka i medvjeda. Ponekad štete čini i na krupnoj i sitnoj stoci, no najčešće na košnicama, peradi i ovcama. Ne nadoknađuje se šteta koju medvjed počini na stoci na površinama na kojima je posebnim propisom zabranjen pristup i ispaša stoke, kao niti šteta na neoznačenim i neregistriranim domaćim životinjama koje su bez nadzora puštene u prirodu. Odredbama članaka 76. do 82. Zakona o lovstvu detaljno je uređena problematika nadoknade šteta. Na području staništa medvjeda nalazi se mnogo medonosnih biljaka i razlog su snažnog razvoja pčelarstva na tim područjima. Također treba napomenuti da su to ekološki očuvana područja, gdje se proizvodi med najviše kvalitete i gdje je pčelarstvo već sada, a u budućnosti će biti još i više, prioritetni dio razvojnih programa tih područja. Ocjenjuje se da na području staništa medvjeda stalno ili u selećem pčelarenju postoji više od 70 000 košnica.

Štete na objektima odnose se uglavnom na štete koje medvjed počini na lovnogospodarskim objektima (hranilišta, solišta, spremišta za hranu i dr.), a manjim dijelom na gospodarske objekte domaćinstava (ograde, staje, spremišta, sušionice i dr.). Budući da je medvjed divljač, lovoovlaštenici štete na lovnogospodarskim objektima uglavnom ne iskazuju, no prijavljeno je kao što je već naprijed navedeno 70 slučajeva štete na hranilištima u razdoblju od 15 godina.

Štete na šumskim sastojinama (na području šumarije Mrkopalj od 2001. godine) javljaju se svake godine te ima sve više oštećenih stabala. Procjenjuje se da je do 2008. godine oštećeno oko 1000 stabala. Medvjedi gule koru drveća (pretežno jele) i stružu sjekutićima slatki kambijalni sloj. Oštećena stabla se nalaze po cijeloj šumi, a ne samo oko hranilišta medvjeda. Smatra se da je početak navike guljenja kore drveća povezan sa situacijama kad veći broj medvjeda dolazi na jedno hranilište, a mlađe (niže rangirane) jedinke ne mogu do hrane dok je tamo ili u blizini jači medvjed. U stanju svojevrsnog stresa i nestašice prirodne hrane u neposrednom okruženju, poneki počinju gristi koru stabala, te nalaze slatki sok u kambijalnom sloju. Tu naviku (slično kao i naviku dolaženja na smeće) zadržavaju, te nastavljaju guliti drveće posvuda. A kako medvjedice tome uče svoje mlađe, to otežava rješavanje problema.

### Mjere za smanjivanje šteta na drveću:

- ♦ Odstrel jedinki koje gule drveće
- ♦ Smanjivanje ukupnog broja i lokalne gustoće medvjeda
- ♦ Smanjivanje količine izložene hrane. To se ne smije uraditi prije nego se ukloni dio medvjeda, jer će se postići i njihovo ubrzano širenje u druga šumska područja.
- ♦ Za odvratanje od guljenja drveća primijeniti ciljano prihranjivanje smjesom koja ima šećera, (koristiti iskustva iz SAD, država Washington i iz Bosne i Hercegovine, Bugojno).

Štete u prometu ogledaju se u štetama koje nastaju naletom osobnih vozila na medvjeda. U Republici Hrvatskoj se to dogodi prosječno 3 – 4 puta tijekom jedne godine. Treba istaknuti da te štete pojedinačno mogu biti jako velike (skupo vozilo, naknada za povrede ili smrt i sl.), te iako su to vrlo rijetki slučajevi, u konačnom zbroju te štete mogu znatno nadmašiti sve ostale štete koje počini medvjed.

Opasnost za čovjeka, o čemu postoji samo jedan dokumentirani slučaj fatalnog napada medvjeda na čovjeka u posljednjih 75 godina, a dogodio se u ožujku 1988. godine u Nacionalnom parku Plitvička jezera. Čovjek je stradao od medvjedice koja je vodila mladunče. Osim ovog dokumentiranog slučaja zabilježen je i određeni broj drugih konfliktnih situacija koje nisu završile s tragičnim posljedicama. U pojedinim slučajevima došlo je do ranjavanja, a bilo je i situacija u kojima su se ljudi ozlijedili bježeći pred medvjedom, vjerujući da se radi o napadu. Incidentni susreti s medvjedima, pretežito medvjedicom s mladima ili sa samostalnim mlađim jedinkama, mogu se svrstati pod kategoriju neodgovornog ponašanja čovjeka u staništu medvjeda. U posljednje 4 godine zabilježena su 3 slučaja napada medvjedice na lovce, koji je sudjelovali u skupnom lovu na divlje svinje.

Najranije istraživanje šteta od smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj proveli su Huber i Morić (1989.) 1987. godine kada su zabilježena 247 slučaja šteta od medvjeda. Među 13 domaćih životinja koje je ubio medvjed, 8 su bila goveda, a 3 ovce. Od poljoprivrednih kultura od medvjeda su najviše bile oštećene zob (N = 107) i kukuruz (N = 94).

Od prihvaćanja Plana gospodarenja 2005. godine postoji obveza da se štete koje u Hrvatskoj počini medvjed zbirno prijavljuju i evidentiraju. Podatke o broju šteta od medvjeda i njihovim iznosima vode lovoovlaštenici, koji su ujedno odgovorni za štete koju divljač čini pa stoga i obvezatni nadoknaditi štetu. Napominjemo da se sve štete ne prijavljuju, jer su oštećenici ujedno i lovci, a i zbog toga jer su ostali oštećenici često nezadovoljni visinom naknade te kriterijima za priznavanje štete (nestala stoka ne priznaje se u štetu i ne nadoknađuje se gubitak). Visina odštete utvrđuje se nagodbom te nije jedinstvena za ukupno područje rasprostranjenja smeđeg medvjeda, niti postoji jedinstveni odštetni cjenik, kao što je slučaj za štetu koju počine zaštićene životinjske vrste (prvenstveno vuk).

Postoje osnovna pravila ponašanja u staništu medvjeda, a to su:

### **1. Ne hranite medvjede**

Sve organsko smeće ponesite sa sobom iz staništa medvjeda i pazite da hrana ne bude dostupna medvjedima. Odbačena hrana i njeni ostaci, kao i smetlišta privlače medvjede. Neki medvjedi dolaze redovito na smetlišta, a ti onda mogu početi tražiti hrani i iz drugih ljudskih izvora, te izazivati štete.

### **2. Nemojte iznenaditi medvjeda**

Dok se krećete područjem medvjeda sa gustom vegetacijom budite dovoljno glasni da vas medvjed može čuti na udaljenost od oko 30 m. Ako se krećete tiho možete se naći unutar prostora medvjede osobne sigurnosti. Medvjed se može osjetiti ugroženim i vidjeti aktivnu obranu kao jedini izlaz, i to posebno ako se radi o medvjedici s mladima.

### **3. Ne prilazite medvjedu niti ne bježite od njega**

Medvjede promatrajte iz daljine, a pogotovo medvjedice. Medvjedu koji se kreće prema vama sklonite se s puta. U slučaju iznenadnog susreta na blizinu nemojte bježati, nego samo dajte mjesta medvjedu da se povuče. Bježanje može izazvati medvjeda da vas proganja.

## **4.6. Status smeđeg medvjeda**

U smislu važeće zakonske regulative status smeđeg medvjeda je sljedeći:

Ova životinjska vrsta je u smislu Zakona o zaštiti prirode strogo zaštićena vrsta, dok je Zakonom o lovstvu medvjed vrsta krupne divljači. Provedbeno to znači da se odstrjelna kvota može odobriti ako je populacija u povoljnom stanju očuvanja, za što se treba izdati izuzeće (derogacija) od zabranjenih radnji sa

strogo zaštićenim vrstama na razini Republike Hrvatske, koje u obliku rješenja donosi ministarstvo nadležno za poslove zaštite prirode. Odobravanje izlučenja jedinki smeđeg medvjeda iz populacije moguće je iz sljedećih razloga:

- ♦ u interesu zaštite divljih vrsta biljaka i životinja te očuvanja prirodnih staništa
- ♦ radi sprječavanja ozbiljne štete, posebice na usjevima, stoci, šumama, ribnjacima i vodama te ostalim oblicima imovine
- ♦ u interesu javnog zdravlja, sigurnost ljudi i imovine ili zbog ostalih razloga prevladavajućeg javnog interesa, uključujući interese socijalne ili gospodarske prirode te korisnih posljedica od primarnog značaja za okoliš
- ♦ u svrhu istraživanja i edukacije, repopulacije i reintrodukcije tih vrsta te za to potrebnih postupaka razmnožavanja, uključujući umjetno razmnožavanje biljaka
- ♦ kako bi se dopustilo, pod strogo nadziranom uvjetima, na selektivnoj osnovi i u ograničenom razmjeru, uzimanje ili držanje određenih primjeraka strogo zaštićenih vrsta u ograničenom broju.

Provedbeno to znači da se na temelju podataka o populaciji (genetska brojanja i određivanje trenda populacije brojanjem medvjeda s čeka svake godine u travnju i listopadu) za svaku kalendarsku godinu posebno, na sjednici Nacionalnog povjerenstva donosi prijedlog za izlučenje dijela medvjeda iz populacije, zbog ispunjavanja jednog od prethodno navedenih uvjeta. Prijedlog za izlučenje medvjeda iz populacije dostavlja se ministarstvu nadležnom za poslove lovstva, koje prijedlog (ukoliko ga prihvaća) prosljeđuje na odobrenje ministarstvu nadležnom za poslove zaštite prirode. Tek se po dobivanju izuzeća za provedbu zabranjenih radnji (odstrjel, hvatanje) za određen broj jedinki iz populacije smeđeg medvjeda, kao strogo zaštićene vrste, raspoređuje odstrjelna kvota po lovištima, za što rješenja donosi ministarstvo nadležno za poslove lovstva.

S obzirom na status divljači, na temelju prethodno spomenutog rješenja i odredbi Plana gospodarenja, ministarstvo nadležno za poslove lovstva, na prijedlog Nacionalnog povjerenstva, raspoređuje odstrjelnu kvotu za smeđeg medvjeda prema lovoovlaštenicima koji gospodare navedenom vrstom.

Polazeći od bioloških svojstava smeđeg medvjeda (uzgojna vrijednost, dinamika rasta, migracije, proces razmnožavanja) i ekoloških uvjeta u kojima obitava, Akcijskim planom gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj određuje se lovna sezona smeđeg medvjeda i druge akcije za tekuću godinu.

U vrijeme lovostaja dopušteno je odstrijeliti samo ranjenog i bolesnog medvjeda, te u slučaju problematičnog ponašanja, temeljem posebnog rješenja o interventnom odstrjelu.

Iznimno je dopušteno hvatanje živih medvjeda radi naseljavanja u druga staništa i u lovostaju ako to zahtijevaju potrebe znanosti, zaštita ljudi i stoke i dr.

## 4.7. Današnje gospodarenje

U skladu sa zakonskim i podzakonskim propisima, lov divljači u lovištu uređuje, odnosno propisuje lovnogospodarska osnova lovišta. Lovnogospodarska osnova planski akt kojim se detaljno uređuje gospodarenje, uzgoj, zaštita, lov i korištenje određenom divljači i lovištem za razdoblje od deset lovnih godina u skladu s mogućnosti staništa te brojnosti i stanjem populacije divljači koja se uzgaja u lovištima.

Za svaku vrstu divljači koja obitava u lovištu pa tako i za medvjeda, lovnogospodarskom osnovom, između ostaloga utvrđuje se bonitet staništa, lovnoproduktivna površina i broj divljači koji se može uzgajati. Poput ostalih krupnih vrsta divljači, broj medvjeda prati se opažanjem, praćenjem i brojanjem tijekom cijele lovne godine po šumskim predjelima i rudinama, a iskazuje se u broju grla po spolnoj i dobnoj strukturi. Podaci iz lovnogospodarskih osnova pokazali su se izuzetno važnima i prilikom utvrđivanja rasprostranjenosti medvjeda na nova područja, što je iskorišteno i prilikom izrade ovog Plana gospodarenja, jer su lovoovlaštenici pojavnost smeđeg medvjeda bilježili kroz važeće lovnogospodarske osnove kao glavnu ili sporednu vrstu krupne divljači ali i kroz lovnu kroniku.

Lovnogospodarske osnove i dalje se provode uključujući i uporabu pratačih obrazaca LGO-2, LGO-3, LGO-5 i LGO-6, odnosno LGO-7a obrazaca. ali je samo gospodarenje smeđim medvjedom regulirano Planom gospodarenja i godišnjim Akcijskim planovima.

Medvjed se lovi pojedinačnim načinom lova, danju i noću za mjesečine dočekom na visokoj čeki uz mamac (mečilište/hranilište/mrcinište). Loviti ga može samo osoba koja ima uza se lovačku iskaznicu s važećom identifikacijskom markicom za pojedinu lovnu godinu, oružni list za držanje i nošenje oružja u svrhu lova i prethodno pisano dopuštenje lovoovlaštenika odnosno koji je Akcijskim planom dobio mogućnost odstrela. Odstrel je dopušten u skladu s važećim Pravilnikom o načinu upotrebe lovačkog oružja i naboja. Čeka treba gledati prema zapadu radi mjesečine kad se medvjedi i odstreljuju, tako da se može pravilno ocijeniti grlo koje je predviđeno za odstrel.

Smeđeg medvjeda je dopušteno na mjesto odstrela primamljivati hranom. Zabranjen je lov divljači u pojasu 200 m od granice posebno zaštićenih dijelova prirode iz članka 11. stavka 2. točke 4. ovoga Zakona i prolaza koji služe za migraciju divljači preko i ispod autocesta. Odstrijeljeni medvjed i njegovi dijelovi mogu se prenositi, davati na pohranu i preradu samo uz propisani dokument kojim se potvrđuje da je divljač, odnosno njezini dijelovi stečena na način u skladu sa Zakonom. Dokument izdaje lovoovlaštenik.

Dodatne obveze proizlaze po EU uredbama o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama (Uredba Vijeća (EZ) br. 338/97 i pripadajuće provedbene uredbe) i to:

(1) izvozni CITES za ne-EU zemlje,  
odnosno

(2) EU potvrda za bilo koji oblik komercijalnog korištenja i prijenosa vlasništva živih ili mrtvih primjereka, dijelova ili derivata, uključujući meso.

Budući da se i meso medvjeda koristi kao ljudska hrana, Zakonom o veterinarstvu i pripadajućim podzakonskim aktima propisano je da je meso smeđeg medvjeda dopušteno stavljati na tržište ako prođe kroz odobreni objekt za obradu divljači. Dodatno se mora posebno pregledati sadrži li meso medvjeda ličinke trihinela (*Trichinella sp.*), a navedeno je najbolje vidljivo iz uzorka s korijena ošita.

Kao lovački trofej kod medvjeda drže se lubanja i krzno, koji se bez obzira na starost jedinke i trofejnu vrijednost, moraju ocijeniti i za njih izdati trofejni list. Lubanja i krzno medvjeda ocjenjuju se prema formulama i uputama Međunarodnog savjeta za lov i zaštitu divljači (CIC). Pri ocjenjivanju lubanje kao osnovne mjere uzimaju se dužina i širina lubanje, a pri ocjenjivanju oguljenog krzna, uz dužinu i širinu, izmjerena i procijenjena pravilnost i ljepota dlake.

Vrhunski trofeji smeđeg medvjeda (trofeja ocijenjena s većim brojem bodova od evidentiranog najjačeg trofeja – prvaka Hrvatske) ne smiju se otuđiti u inozemstvo. Trofeji divljači koji se nalaze u skupini pet točaka manjoj od vrhunskog trofeja divljači mogu se iznositi iz Republike Hrvatske ako ih je ocijenilo Nacionalno povjerenstvo za ocjenu trofeja i izložbe. Počevši od 1996. godine odlukom CIC-a krzna medvjeda na lovačkim izložbama ne vode se više kao službeni lovački trofeji i ne mogu konkurirati za prvaka države odnosno svijeta.

Lovoovlaštenici su obvezatni voditi evidenciju o izdanim trofejnim listovima koji uključuje i broj marke za obilježavanje krupne divljači smeđi medvjed. To podrazumijeva da je odstrel prethodno odobren temeljem važećeg rješenja nadležnih ministarstva za izuzeće iz populacije.

Zakonom o lovstvu posebno je obrađeno sprečavanje i naknada štete od divljači. Kao mjere sprečavanja štete navedene su:

- ♦ smanjivanje broja divljači do brojnog stanja koje se u lovištu može uzgajati (tolerirati)
- ♦ osiguranje dovoljno hrane
- ♦ ograđivanje zemljišta te čuvanje usjeva i nasada
- ♦ izgon divljači s ugroženog zemljišta i dr.

Lovoovlaštenik je dužan poduzimati određene mjere za sprečavanje štete, a korisnici zemljišta dužni su za sprečavanje tih šteta poduzimati propisane mjere zaštite.

Za štetu koju prouzroči divljač, odnosno smeđi medvjed u lovištu odgovara lovoovlaštenik, ako je oštećenik poduzeo radnje u skladu s Zakonom te kao dobar gospodar zaštitio svoju imovinu od nastanka štete.

Štete od medvjeda detaljno su opisane u poglavlju 4.5.2. Štete od medvjeda i napadi na čovjeka  
Ne naknađuje se šteta koju divljač počini:

- ♦ ako je nastala šteta na površini manjoj od 5 % ukupne površine tehnološke cjeline sukladno posebnom propisu
- ♦ na površinama na kojima vlasnik ili korisnik zemljišta nije poduzeo mjere i radnje iz Zakona o lovstvu
- ♦ stoci na površinama na kojima je posebnim propisom zabranjen pristup i ispaša stoke
- ♦ na neoznačenim i neregistriranim domaćim životinjama, kao ni šteta na domaćim životinjama koje su bez nadzora puštene u prirodu
- ♦ na neograđenim višegodišnjim nasadima
- ♦ na šumi i šumskom zemljištu
- ♦ korisnicima zemljišta koji protupravno koriste zemljište.

Inspekcijski nadzor provedbe Zakona o lovstvu i lovnogospodarske osnove provodi lovna inspekcija Državnog inspektorata, a upravni nadzor nad provedbom Zakona Ministarstvo nadležno za poslove lovstva.

Prekršajnim odredbama (čl. 92. – 99. Zakona o lovstvu) propisane su novčane kazne za kršenje odredbi Zakona.

Inspekcijski nadzor provedbe obaveza vezanih uz izuzeće od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama po Zakonu o zaštiti prirode provodi inspekcija zaštite prirode Državnog inspektorata.

Carinski i inspekcijski nadzor obaveza vezanih za odobravanje izvoza i komercijalnog korištenja primjeraka smeđeg medvjeda, njihovih dijelova i derivata uključujući meso prema Uredbi Vijeća (EZ) br. 338/97 i Zakonu o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama provodi carinska služba i inspekcija zaštite prirode Državnog inspektorata.

Prekršajnim odredbama Zakona o zaštiti prirode (članak 228. i 231.) i Zakona o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama (članci 38. – 43.) propisane su novčane kazne za kršenje odredbi Zakona.

Kaznenim zakonom propisane su kaznene odredbe za kaznena djela i kaznenopravne sankcije za uništavanje zaštićenih prirodnih vrijednosti.

## 4.8. Sadašnje stanje

### 4.8.1. Rasprostranjenost i površine

Površinu rasprostranjenosti smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj možemo podijeliti u područja stalnog i povremenog (poželjnog i nepoželjnog) obitavanja.

Površina stalnog obitavanja medvjeda prostor je unutar kojeg medvjed zadovoljava sve svoje potrebe za hranom, vodom, prostorom, mirom, zaklonom, razmnožavanjem i brloženjem, te je stalno prisutan kroz četiri godišnja doba. Na tim područjima poduzimaju se sve propisane uzgojno zaštitne mjere da bi se osigurala stabilnost populacije. Lokalno stanovništvo prihvaća medvjeda kao dio svog prirodnog okoliša.

Današnje stalno stanište smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj obuhvaća 10 341.36 km<sup>2</sup> (1.034.136 ha).

Tablica 4. Područje stalne rasprostranjenosti smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj u 2018. godini

ŽUPANIJA	Prisutnost	Površina (ha)	Površina (km <sup>2</sup> )
Istarska	Prisutan, poželjan	14464,34	144,64
Karlovačka	Prisutan, poželjan	168722,43	1687,22
Ličko-senjska	Prisutan, poželjan	437138,27	4371,38
Šibensko-kninska	Prisutan, poželjan	27428,07	274,28
Primorsko-goranska	Prisutan, poželjan	218752,66	2187,53
Splitsko-dalmatinska	Prisutan, poželjan	26187,84	261,88
Zadarska	Prisutan, poželjan	121587,79	1215,88
Zagrebačka	Prisutan, poželjan	19854,67	198,55
Sveukupno	Prisutan, poželjan	1034136,08	10341,36

Povremeno stanište smeđeg medvjeda jest ono stanište u kojemu je medvjed povremeno prisutan ili je prisutan u broju koji ne garantira opstanak na tom području ili se ne može tvrditi da se redovito razmnožava i brloži na tom području. Ukratko, to je stanište koje medvjed tek osvaja ili njime samo polazi, a obično se nastavlja na stalno stanište smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj, Republici Sloveniji ili Republici Bosni i Hercegovini, a i činjenica je da medvjed povremeno čini štete na tim područjima. Unutar povremenog staništa postoje područja gdje je obitavanje smeđeg medvjeda prihvatljivo i područja gdje je ono neprihvatljivo. Detaljno obrazloženje tih kategorija dano je u poglavlju 7.

**Tablica 5. Površine po županijama povremene rasprostranjenosti medvjeda u Hrvatskoj u 2018. godini- u područjima poželjnog obitavanja**

<i>ŽUPANIJA</i>	<i>Površina (ha)</i>	<i>Površina (km<sup>2</sup>)</i>
<i>Istarska</i>	<i>19898</i>	<i>198,98</i>
<i>Karlovačka</i>	<i>92136</i>	<i>921,36</i>
<i>Primorsko-goranska</i>	<i>13582</i>	<i>135,82</i>
<i>Sisačko-moslavačka</i>	<i>54576</i>	<i>545,76</i>
<i>Splitsko-dalmatinska</i>	<i>102221</i>	<i>1022,21</i>
<i>Šibensko-kninska</i>	<i>8186</i>	<i>81,86</i>
<i>Sveukupno</i>	<i>290599</i>	<i>2905,99</i>

**Tablica 6. Površine po županijama povremene rasprostranjenosti medvjeda u Hrvatskoj u 2018. godini- u područjima nepoželjnog obitavanja**

<i>ŽUPANIJA</i>	<i>Površina (ha)</i>	<i>Površina (km<sup>2</sup>)</i>
<i>Zadarska</i>	<i>6573</i>	<i>65,73</i>
<i>Ličko-senjska</i>	<i>21633</i>	<i>216,33</i>
<i>Primorsko-goranska</i>	<i>56063</i>	<i>560,63</i>
<i>Sveukupno</i>	<i>84269</i>	<i>842,69</i>

Ukupna površina rasprostranjenja smeđeg medvjeda u republici Hrvatskoj iznosi 14,090.04 km<sup>2</sup> (1 409 004 ha). Od toga površina stalnog staništa iznosi 10 341,36 km<sup>2</sup> (1 034 136 ha), a povremenog staništa 3, 748.68 km<sup>2</sup> (374 868 ha). Podaci su dobiveni terenskim ucrtavanjem staništa u karte mjerila 1:100000 prema dobivenim podacima od strane lovoovlaštenika na ciljanim radionicama održanim na područjima povremenog obitavanja smeđeg medvjeda, uzimajući u obzir podatke iz postojećih lovnogospodarskih osnova, (Slike 14-22) digitaliziranjem granica staništa u karte istog mjerila, te kompjutorskim obračunom površine programom ARCMAP 9.3 i Q-GIS.

Smeđeg medvjeda stalno ili povremeno nalazimo na području cijelog Gorskog kotara i Like, u zapadnom i južnom dijelu Karlovačke županije, na Učki i Čićariji u Istri, na središnjem i sjevernom dijelu otoka Krka, na Žumberačkom gorju, u obalnom pojasu od Bakra do Maslenice i na međuprostoru masiva Kamešnice, Mosora i Biokova.

Unutar stalnog staništa smeđeg medvjeda lovišta su zastupljena sa 94.8 % površine, a nacionalni parkovi zastupljeni su s 5,2 % površine. Površina nacionalnih parkova ujedno je i površina gdje je smeđi medvjed trajno zaštićen (tablice 7. i 8.).

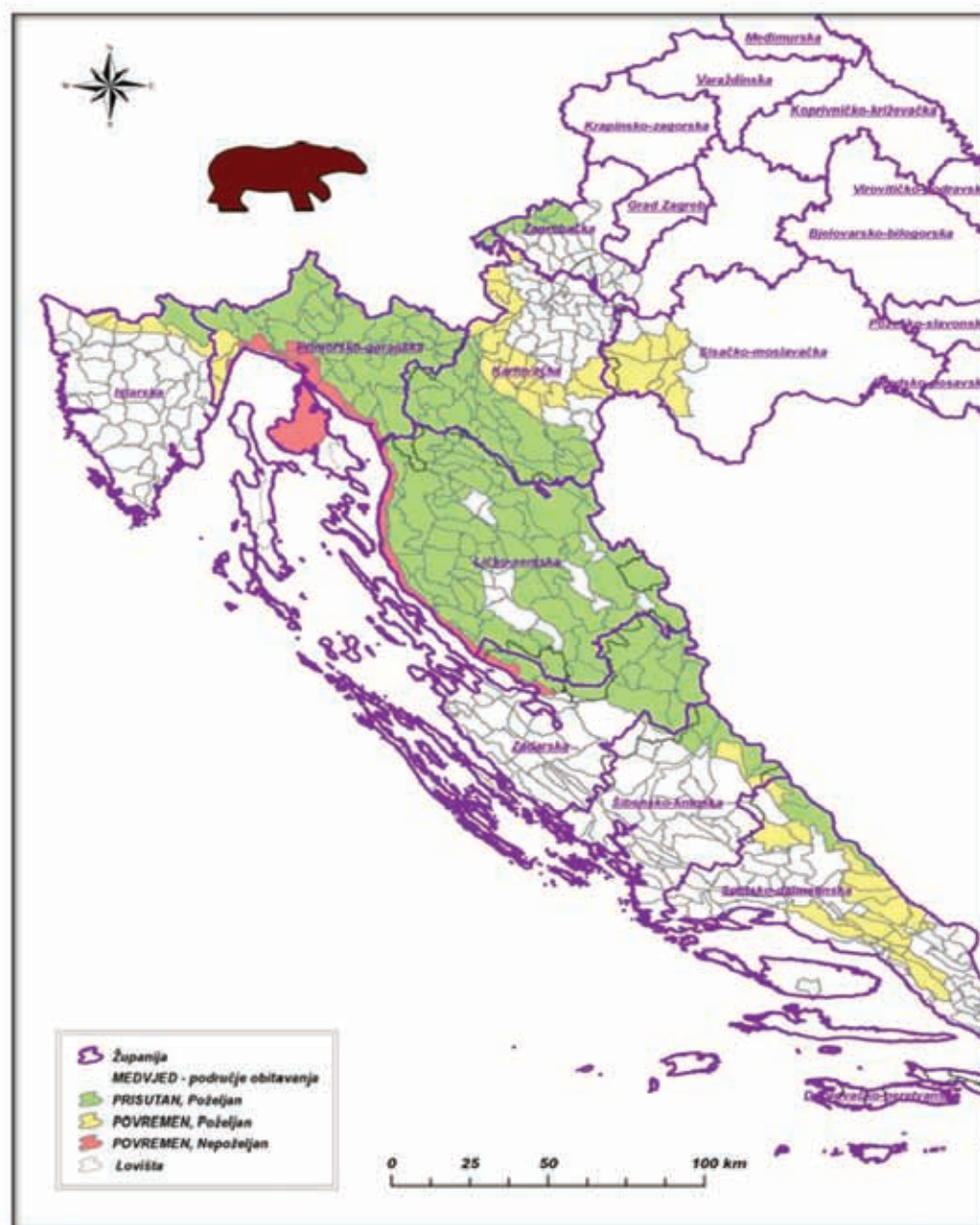
**Tablica 7. Iskaz površina nacionalnih parkova u staništu smeđeg medvjeda**

<i>NACIONALNI PARK</i>	<i>ŽUPANIJA</i>	<i>Površina (km<sup>2</sup>)</i>	<i>Površina (ha)</i>
PAKLENICA	Zadarska	94,97	9497
RISNJAK	Primorsko-goranska	63,45	6345
SJEVERNI VELEBIT	Ličko-senjska	111,33	11133
PLITVIČKA JEZERA	Ličko-senjska	296,02	29602
<i>SVEUKUPNO</i>		<i>565,77</i>	<i>56577</i>

**Tablica 8. Zastupljenost lovišta i nacionalnih parkova unutar stalnog staništa smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj**

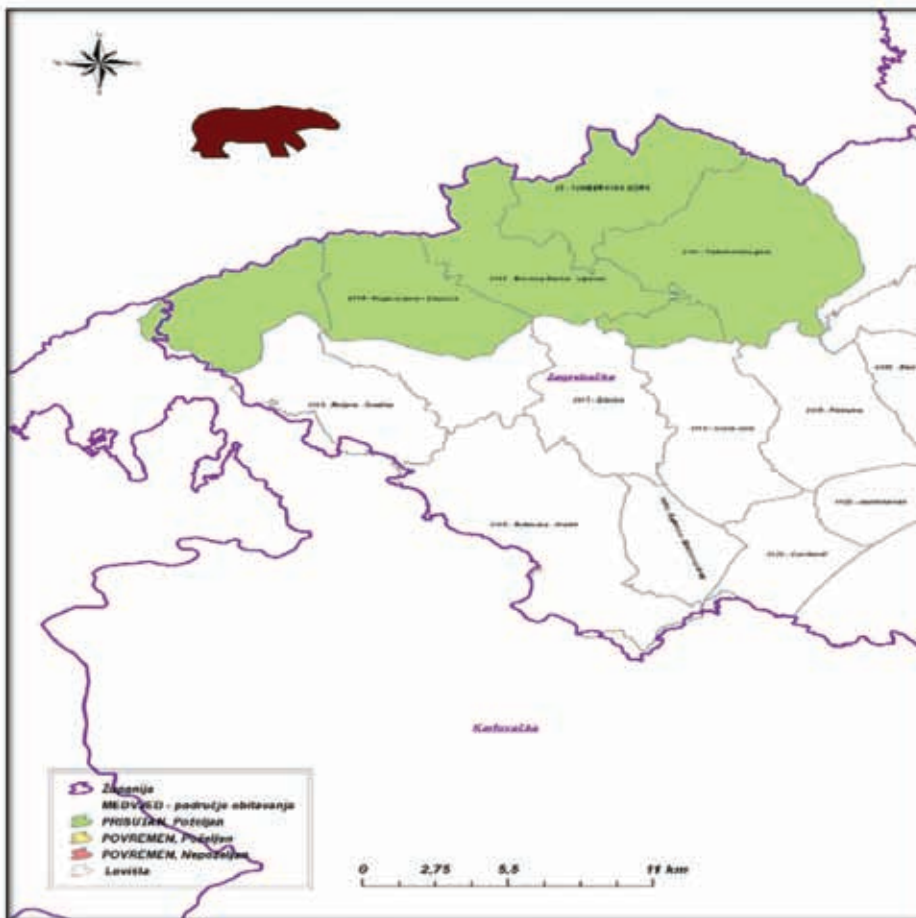
Stalno stanište medvjeda	km <sup>2</sup>	%
Državna i zajednička lovišta	10341,36	94,8
Nacionalni parkovi	565,77	5,2
<b>Ukupno</b>	<b>10907,13</b>	<b>100</b>

## Rasprostranjenost medvjeda u Hrvatskoj

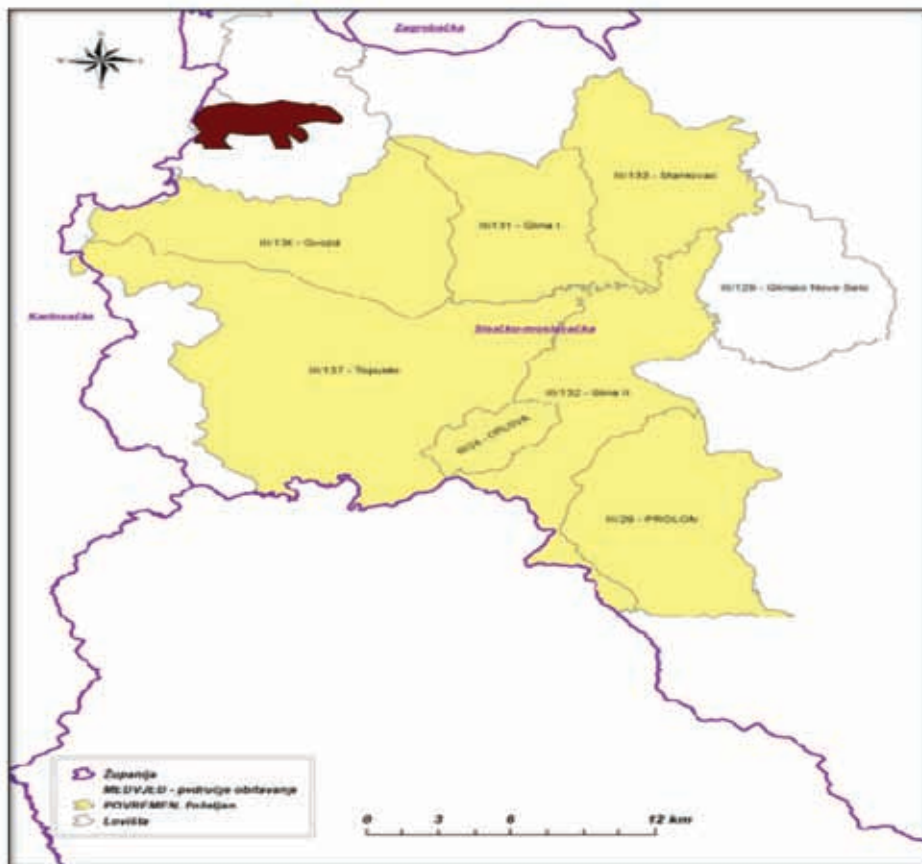


**Slika 14. Rasprostranjenost medvjeda u Hrvatskoj po županijama (detaljne karte)**

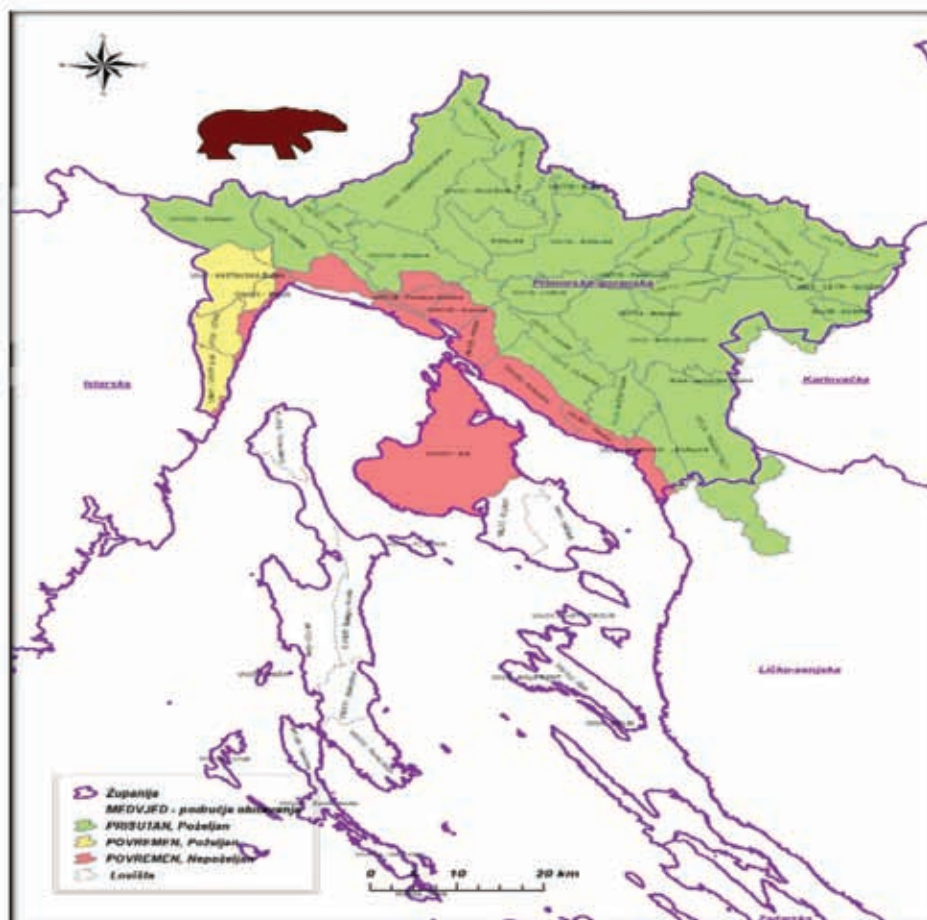




Slika 15. Područje Zagrebačke županije



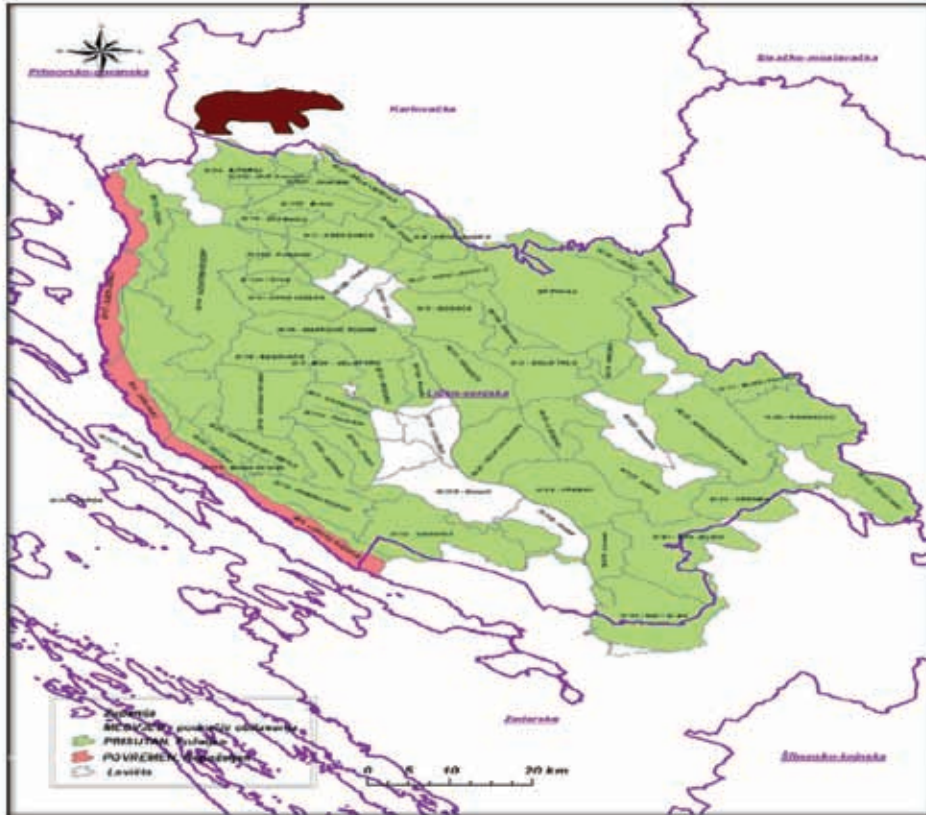
Slika 16. Područje Sisačko-moslavačke županije



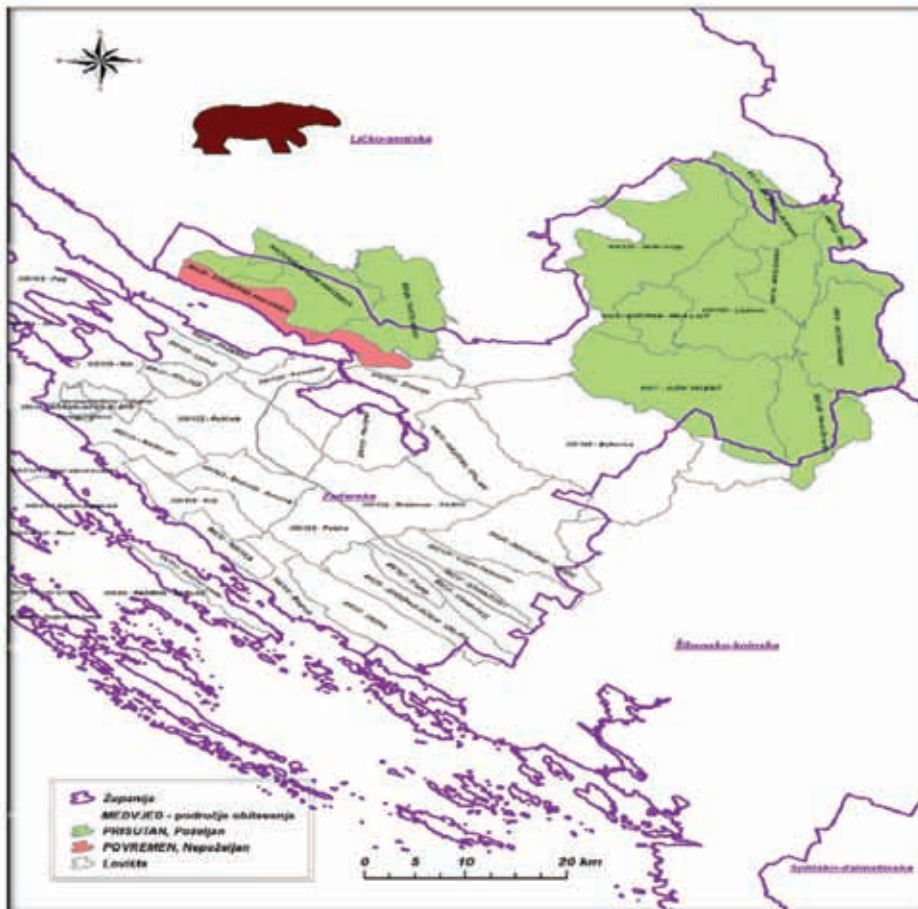
Slika 17. Područje Primorsko-goranske županije



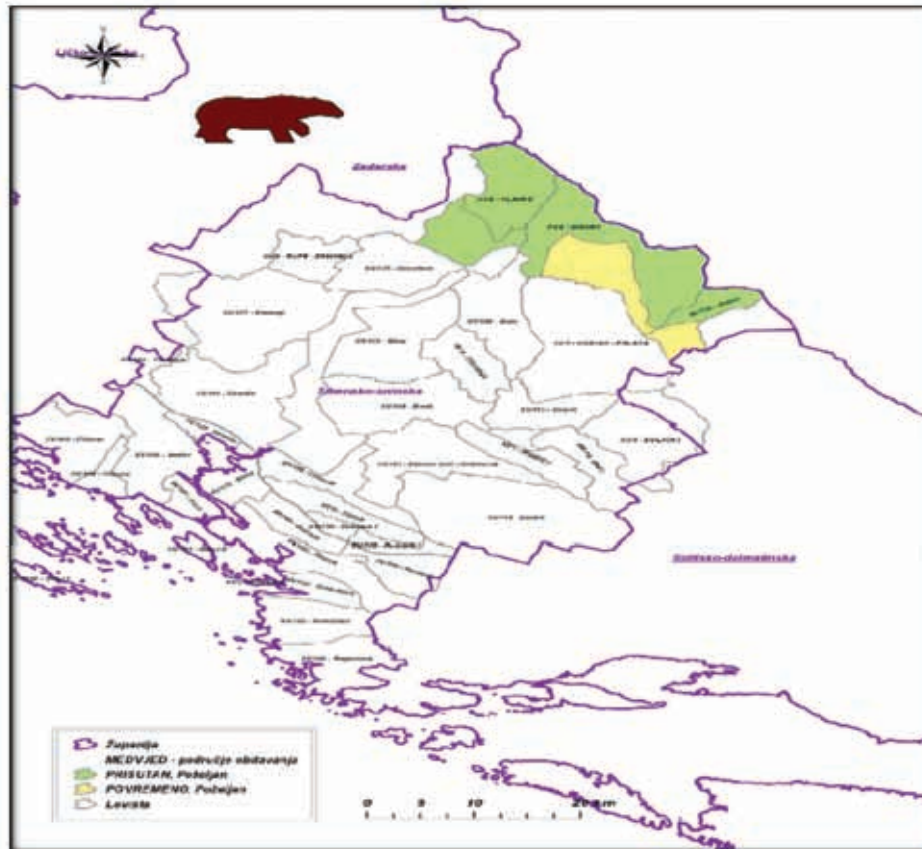
Slika 18. Područje Istarske županije



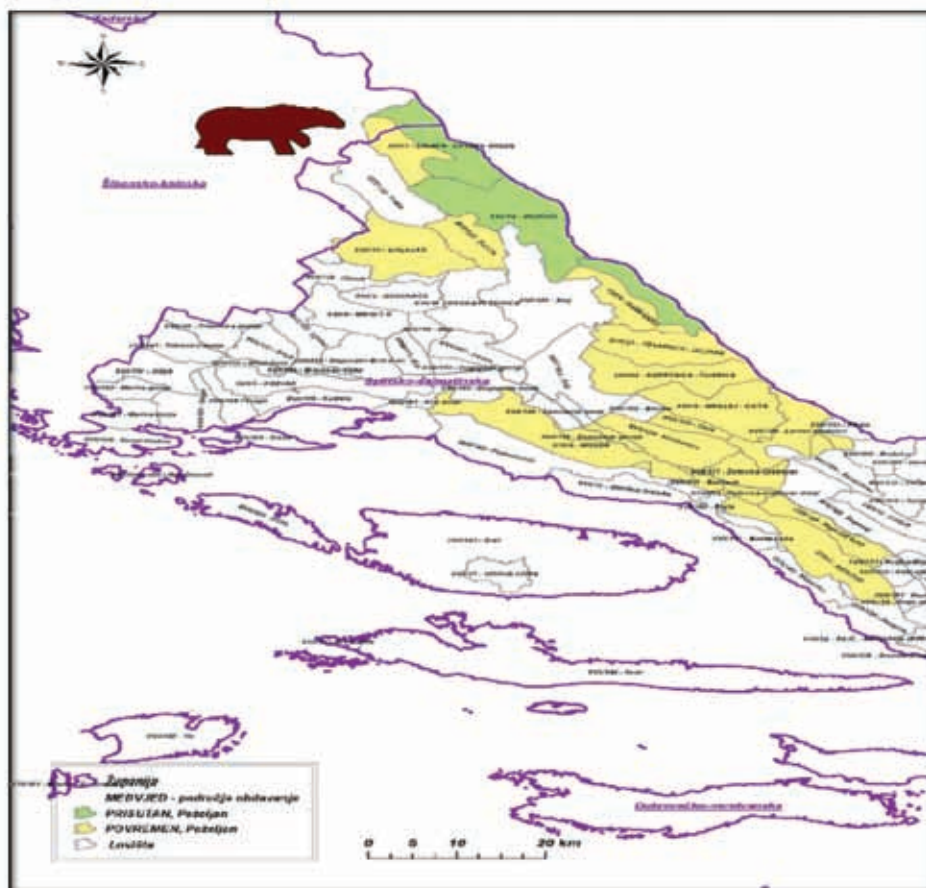
Slika 19. Područje Ličko-senjske županije



Slika 20. Područje Zadarske županije



Slike 21. Područje Šibensko-kninske županije

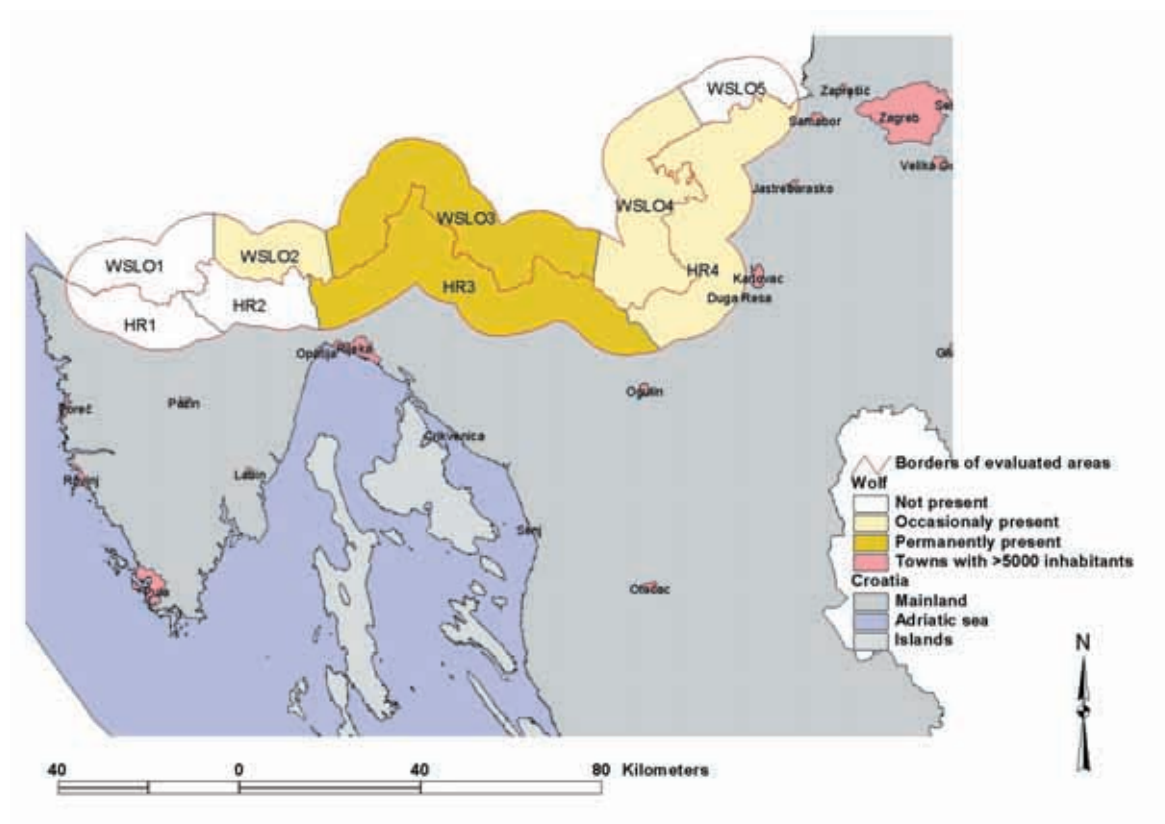


Slike 22. Područje Splitsko-dalmatinske županije

#### 4.8.1.1. Granično područje s Republikom Slovenijom te Republikom Bosnom i Hercegovinom

Područje uz granicu s Republikom Slovenijom, gdje stalno ili povremeno žive medvjedi prikazano je na slici 23., a duljine te granice u pripadajućoj tablici br 9 uz sliku 23. Proizlazi da medvjedi nemaju prirodnih zapreka za prelaženje granice u oba smjera. Međutim od 2015. godine počelo je postavljanje ograde sa slovenske strane granice, zbog sprječavanja ilegalnih migracija ljudi. Ta ograda nije postavljena cijelom duljinom granice ali predstavlja nepoželjno ograničenje za kretanje medvjeda i mnogih drugih vrsta divljih životinja. Ako se postavi duž cijele granice mogla bi izazvati odvajanje populacije medvjeda u Republici Hrvatskoj od one u Republici Sloveniji. To bi bilo nepovoljno stanje, a ujedno naglašava važnost kordiniranoga gospodarenja medvjedima u obje države.

U graničnom području s Republikom Bosnom i Hercegovinom medvjedi nemaju prirodnih niti umjetnih zapreka za prelaženje u oba smjera.



Slika 23. Granično područje uz Sloveniju gdje stalno ili povremeno žive medvjedi

Tablica 9. uz sliku Duljina granice (km) između Hrvatske i Slovenije gdje su medvjed, vuk i ris stalno ili povremeno prisutni

Prisutan	Medvjed	Vuk	Ris
Stalno	131	112	112
Povremeno	196	120	120

#### 4.8.2. Mortalitet po uzrocima i područjima – utjecaj na stanje populacije

Sustavno praćenje smrtnosti smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj započelo je 2000. godine, no za razdoblje 1990. – 1999. dostupni su podatci o smrtnosti medvjeda u Gorskom kotaru i Hrvatskom primorju koje su prikupili Frković i sur. (2000.) (Tablica 10). Razlog parcijalnog prikupljanja podataka u razdoblju od 1990. do 1999. godine proizlazi iz tadašnje okupacije velikog dijela staništa medvjeda u Republici Hrvatskoj, ratnih djelovanja za vrijeme Domovinskog rata i nemogućnosti pribavljanja potrebnih podataka s cijelog područja na kojem obitava smeđi medvjed. Nakon okončanja Domovinskog rata i na privremeno okupiranim područjima počeo se provoditi Zakon o lovu, ustanovljena su lovišta, provedeni su postupci za davanje lovišta u zakup, izrađene su i odobrene lovnogospodarske osnove, te se na temelju njih počelo sustavno lovno gospodariti tim područjem. Postupak ustanovljavanja i davanja u zakup lovišta protegnuo se od 1996. do 2001. g., odnosno tek su u 2001. g. ustanovljena sva lovišta, utvrđeni lovoovlaštenici i gospodarenje divljači, pa tako i medvjedom, se uredilo lovnogospodarskim osnovama. To je bila osnova da se podaci o smrtnosti medvjeda od 2000. g. mogu prikupljati za cijelo područje Republike Hrvatske.

**Tablica 10. Smrtnost medvjeda u Gorskom kotaru i Hrvatskom primorju od 1990. do 1999. g. po godinama i uzrocima (Frković i sur., 2000.)**

Uzrok	1990.	1991.	1992.	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	
Lov	17	12	11	11	12	9	12	21	16	17	138
Krivolov	3	4	4	4	1	1	3	3	0	3	26
Cesta	2	1	2	0	1	0	2	2	3	7	20
Pruga	3	6	1	1	2	2	2	3	3	2	25
Nepoznato	0	4	2	0	0	1	2	0	1	0	10
Drugo	4	1	1	0	5	0	1	2	1	2	17
Minsko polje*	0	11	7	3	5	4	6	0	1	0	37
Ukupno	26	28	17	14	20	13	19	24	17	23	273

\* Uključuje sva stradanja u vezi s ratom: minsko polje, granatiranje, pucanje na bojišnici, gaženje vozilima, namjerno ilegalno ubijanje (Frković, 1999.)

Od 2005. godine, počele su se koristiti identifikacijske markice za obilježavanje krupne divljači i „Obrazac za odstrijeljenog medvjeda“, kojim su lovoovlaštenici dužni u roku od 24 sata obavijestiti Upravu nadležnu za poslove lovstva o realiziranom odstrjelu. Time je olakšan sustav praćenja broja odstrijeljenih medvjeda, te se smanjuje udio neprijavljenog odstrjela. Smatra se da je neprijavljeni odstrjel za 2005. godinu bio oko 15 medvjeda, dok se vjerojatni neprijavljeni odstrjel za 2006. godinu ocjenjuje na 3 medvjeda. Važno je naglasiti da je gotovo nemoguće utvrditi potpunu smrtnost i da unatoč tome što je sustav praćenja realizacije odstrjela iznimno učinkovit, vrlo vjerojatno pojedini slučajevi ostanu nezabilježeni, osobito slučajevi krivolova i prirodne smrti. Ipak se može zaključiti da se smrtnost medvjeda od 2005. godine sustavno prati i ta baza podataka predstavlja važan element u provođenju gospodarenja (Tablica 10).

Temeljem Plana gospodarenja i Akcijskih planova, Nacionalno povjerenstvo propisuje odstrijelnu kvotu za svaku godinu zasebno, a kvota se temelji na procjenama brojnosti medvjeda (Poglavlje 4.8.), realizaciji kvote odstrjela u prethodnim godinama (uključujući dob i spol) te razlozima i brojnosti medvjeda stradalih izvan odstrjela u prethodnim godinama. Pri tome je važno naglasiti suradnju s ovlaštenicima prava lova i usklađivanje metodologije izdavanja rješenja o odstrjelu i praćenja realizacije kako bi se postigli što bolji rezultati.

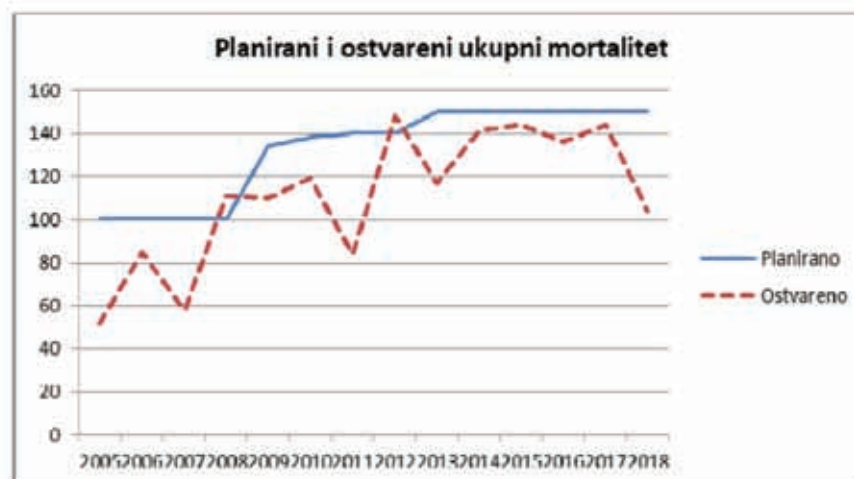
Tablica 11. Ukupna smrtnost medvjeda u razdoblju od 2005. do 2018. godine

Izlučenje medvjeda	Lov (N %)		Ostali gubici		Ukupno ostvareno izlučenje
	Plan	Ostvareno	Plan	Ostvareno	
Godina	<i>Jedinki</i>				
2005	80	31 (39%)	20	21 (105%)	52 (52%)
2006	70	49 (70%)	30	36 (120%)	85 (85%)
2007	70	50 (71%)	30	8 (27%)	58 (58%)
2008	70	64 (91%)	30	47 (156%)	111 (111%)
2009	94	86 (86%)	40	24 (60%)	110 (79%)
2010	98	86 (86%)	40	33 (82%)	119 (85%)
2011	100	70 (70%)	40	14 (35%)	84 (60%)
2012	100	117 (117%)	40	31 (78%)	148 (112%)
2013	120	100 (83%)	30	17 (57%)	117 (78%)
2014	120	117 (98%)	30	24 (80%)	141 (94%)
2015	120	119 (99%)	30	25 (83%)	144 (96%)
2016	120	120 (100%)	30	16 (53%)	136 (91%)
2017	130	127 (98%)	20	17 (85%)	144 (96%)
2018*	140	99 (71%)	10	5 (50%)	104 (69%)
<b>Ukupno</b>	<b>1432</b>	<b>1235 (86%)</b>	<b>420</b>	<b>318 (76%)</b>	<b>1553 (84%)</b>

U 2005. godini temeljem Akcijskog plana kvota odstrjela je bila 80 medvjeda, od čega je realizirano tek 39%. Stoga je u razdoblju 2006.- 2008. godine kvota smanjena na 70 medvjeda. Budući je 2008. godine realizirano 91% propisane kvote, a procjene brojnosti su to dopuštale, za 2009. godinu kvota odstrjela je povećana na 94 medvjeda, a za ostalu smrtnost je bilo previđeno do 40 medvjeda. Od 2010. g. kvota je postupno dosegla brojku od 100.

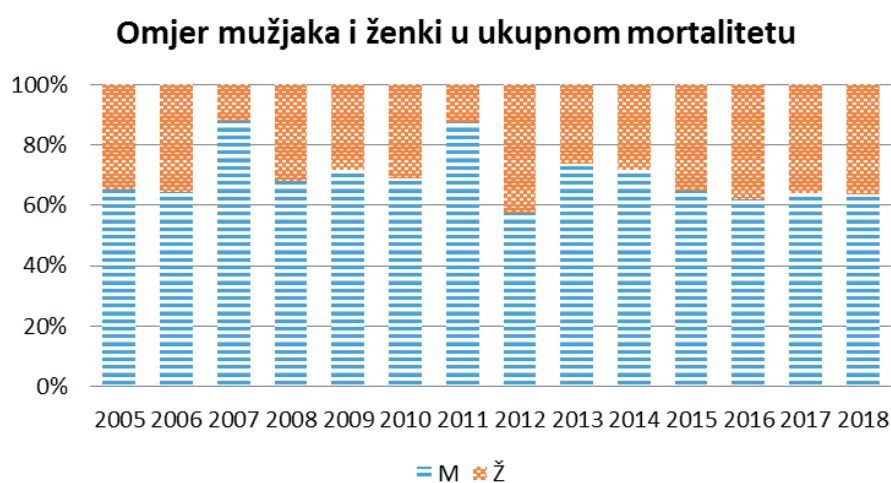
Za 2012. godinu Nacionalno povjerenstvo je odlučilo da se uz kvotu od 100 medvjeda za odstrjel po prvi puta uz rješenja o odstrjelu dodijeli više evidencijskih markica od planirane kvote, ukupno 150, kako bi se povisio postotak realizacije kvote. U rješenju bilo je navedeno da će se po izvršenju ukupne kvote izlučenja obustaviti daljnji lov medvjeda. Te godine je drugom dijelu lovne sezone povjerenstvo odobrilo još 18 evidencijskih markica za dodatni odstrjel. Kvota je bila ispunjena 23. studenog 2012. godine i istog dana donesena su rješenja o obustavi daljnjeg lova, tako da se od ukupnog broja dodijeljenih evidencijskih markica (168) realiziralo 117 grla u redovnom odstrjelu (redovni i dodatni odstrjel), dok je ostala smrtnost iznosila 31 grlo medvjeda. Tako je ukupna poznata smrtnost za 2012. godinu bila 148 grla te je prvi puta ostvareni odstrjel premašio planirani (117%). U 2013. godini Nacionalno povjerenstvo je povećalo ukupnu kvotu za odstrjel na 120 grla, za sve ostale gubitke predviđeno je 30 grla, a time i je ukupna prihvatljiva smrtnost bila 150 grla. Takva ukupna prihvatljiva smrtnost od 150 grla zadržala se do danas, a nastavilo se i s dodjeljivanjem većeg broja markica na početku sezone, te ovisno o realizaciji i dodjeljivanjem dodatnog odstrjela.

Uključujući ukupni mortalitet u 2018. godini, u 14 godina provođenja Plana gospodarenja smeđim medvjedom ostvarena ukupna smrtnost medvjeda je na razini od 84% (1553 od ukupno planiranih 1882 grla smeđeg medvjeda). U 14 godina odstrijeljeno 1235 grla od 1432 odobrenih kroz godišnje kvote i time je ostvareno 86% planiranog odstrjela. Omjer planiranog i ostvarenog ukupnog mortaliteta po godinama prikazan je na slici 24. Ukupni mortalitet bio je veći od planiranog samo 2008. godine zbog velikog broja ostalih gubitaka (47) i 2012. godine zbog odstrjela (117).



Slika 24. Omjer planirane i ukupne smrtnosti medvjeda u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2005. – 2018. godine

Niz godina postoji veliki nerazmjer spolova u ukupnoj smrtnosti smedeg medvjeda, a posebno u odstrjelu. Tako je u 2011. godine udio ženki u odstrjelu bio samo 9 grla odnosno 11%. Tada je postavljen cilj uravnotežiti omjer spolova u ukupnoj smrtnosti. Stoga je prilikom propisivanja kvote odstrjela za 2012. godinu u Akcijski plan uvedena mjera kojom se ograničava masa odstrijeljenih grla. Tom mjerom je u 2012. godine postignuto izlučenje ženki u visini od 42% od ukupnog izlučenja. Udio ženki u ukupnom mortalitetu je s 11% u 2011. godini porastao na 42% u 2012. godini, ali je u 2013. i 2014. godini ponovo pao na 26% odnosno 28%, da bi u periodu 2015.-2017. godine porastao (35%-38%). Višegodišnji prosjek (2005.-2018.) iznosi 32% ženki u ukupnom mortalitetu, što smatramo prihvatljivim (Slika 25).



Slika 25. Kretanje udjela ženki u ukupnoj smrtnosti medvjeda od 2005. do 2018. godine

#### 4.8.3. Kapacitet i brojnost

Smeđi medvjed u Republici Hrvatskoj obitava na oko 14 090 km<sup>2</sup> (1.409.000 ha), gdje vlada određena raznolikost u pogodnosti osnovnih stanišnih čimbenika. Zbog toga je i gustoća populacije na jedinici površine različita i kreće se od 0,5 do 2,0, a na pojedinim manjim područjima i razdobljima i više jedinki na 10 km<sup>2</sup> (1 000 ha). Najbolja staništa u Gorskom kotaru, Velikoj Kapeli, Maloj Kapeli i Velebitu imaju prosječno 1,0 ili više medvjeda na 10 km<sup>2</sup>. Kod te gustoće populacije zamjetna je disperzija mladih muških grla u susjedna rubna područja areala (Učka, Čičarija, Pokuplje, Priobalje i dr.).

Daljnijim povećanjem broja medvjeda, očekuje se dodatno širenje na susjedna rubna područja gdje je naseljenost ljudi znatno veća, gdje su i druge aktivnosti stanovništva znatno intenzivnije i gdje redovito dolazi do izrazitijih sukoba između čovjeka i medvjeda.



Gospodarenje smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj, do donošenja prvog Plana gospodarenja, propisivale su lovnogospodarske osnove, a one su se donosile u skladu s Pravilnikom o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove. Pri izradi lovnogospodarskih osnova, prema preporuci Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva (Stručne podloge za određivanje boniteta lovišta i lovnoproduktivne površine), pri planiranju prirasta u gospodarenju medvjedom uzimao se prirast od 15 % na ukupan broj jedinki prije početka reprodukcije, odnosno na ukupan broj jedinki u matičnom fondu.

Apsolutni kapacitet raspoloživog staništa za medvjede u Republici Hrvatskoj teško je točno izračunati. Orijentacione vrijednosti za kapacitet dobivene su na tri različita načina i prikazane u prva dva izdanja Plana gospodarenja. Sve su pokazale da bi se biološki kapacitet na ondašnjoj površini rasprostranjenosti mogao kretati oko 1100 grla. S povećanjem rasprostranjenosti, posebno u zoni povremenog obitavanja, utvrđenim ovim Planom gospodarenja, taj broj bi mogao biti i nešto veći, otprilike za 50 medvjeda. Dalje teoretsko povećanje ukupnog kapaciteta moguće je jedino s omogućavanjem širenja medvjeda na dodatna nova područja, za to su ostale razmjerno male mogućnosti, a nema ni realne potrebe.

Kao cilj se može postaviti da broj medvjeda i stvarno dosegne biološki kapacitet staništa. Dosizanje tog cilja ograničeno je socijalnim kapacitetom, odnosno voljom stanovništva koje dijeli životni prostor sa medvjedima da podnosi određenu gustoću populacije medvjeda. Za velike zvijeri, poput medvjeda, prag tolerancije njihova broja redovito je manji od brojnosti koju njihova populacija može dostići s obzirom na uvjete staništa. Cilj je da populacija medvjeda u Republici Hrvatskoj bude što bliže biološkom kapacitetu, a da sukob s lokalnim stanovništvom bude što manji.

Za usporedbu, u sjevernim šumama u tipu tajge u Skandinaviji, Sibiru te u Kanadi i Aljasci, uobičajena gustoća medvjeda samo je 0,1/10 km<sup>2</sup>. Zanimljivo je da danas najveće populacije smeđih medvjeda žive upravo u tim područjima. Preostale populacije u južnijim i produktivnijim staništima uglavnom su malene i ugrožene te se i slabo razmnažaju (Apenini i Alpe u Italiji, Kantabrija i Pireneji u Francuskoj i Španjolskoj). Uspješnost sadašnje i buduće reprodukcije i opstanka medvjeda u Hrvatskoj bitno ovisi o očuvanju kvalitete i prostranosti staništa.

#### 4.8.4. Genetička procjena brojnosti i efektivne veličine populacije

Genetička procjena brojnosti i efektivne veličine populacije u Sjevernim Dinaridima (Hrvatska i Slovenija) provedena je u okviru LIFE DINALP BEAR projekta. Voditelj cijele akcije bio je Tomaž Skrbinšek s Biološkog fakultata Sveučilišta u Ljubljani, a suautori studije su bili Maja Jelenčič, Roman Luštrik, Marjeta Konec, Barbara Boljte, Klemen Jerina, Rok Černe, Marko Jonozovič, Matej Bartol, Đuro Huber, Juraj Huber, Slaven Reljić i Ivan Kos.

Provođenje ove studije ne bi bilo moguće bez (doslovno) tisuća volontera koje su pomogle u terenskom radu, među kojima su najveći dio posla odradili lovci i šumari. Posao je odrađen na kvalitetan način u obje zemlje uz punu potporu Lovачkog saveza Slovenije i različitih službi Zavoda za šume Slovenije (ZGS), te Ministarstva okoliša i prostornog planiranja. Potporu na hrvatskoj strani pružili su nam Ministarstvo poljoprivrede i njena Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, Hrvatske šume čiji lovočuvari upravljaju najvećim i najboljim staništem medvjeda, ali i mnogi lovci organizirani u svoja lovačka društva.

Pomoć u laboratoriju i obradi podataka pružili su Meta Mavec, Nuša Hrga i Dina Botti. Marta De Barba, Christian Miquel, Stephan Lobréaux i Pierr Taberlet iz Laboratoire d'Ecologie Alpine (LECA) iz Grenobla u Francuskoj pomogli su u primjeni „high-throughput“ metode sekvencioniranja.

#### Uvod

Ovaj izvještaj sastavljen je kao rezultat projektne akcije C.5 ovog LIFE projekta „Uspostavljanje i optimizacija intergrativnog očuvanja i praćenja stanja zaštite smeđeg medvjeda na razini populacije“. Opći cilj bio je uspostaviti snažan i učinkovit sustav praćenja smeđih medvjeda u našem projektnome području. Genetika je jedno od najsnažnijih oruđa koje se koristi u ove svrhe i jedini je alat koji može pružiti

pouzdanе odgovore na teška, ali ključna pitanja o populacijama divljih životinja – veličini, dinamici i dugoročnim ishodima zaštite.

U prvom dijelu ove konkretne studije pokušalo se, što je preciznije moguće, odrediti broj jedinki smeđeg medvjeda na području sjeverozapadnih Dinarida u Republici Sloveniji i Republici Hrvatskoj. Isplanirano je provedeno intenzivno uzorkovanje smeđih medvjeda na cjelokupnom području njihove rasprostranjenosti u obje zemlje. Osim toga, ponuđena je i prva precizna procjena veličine i spolne strukture populacije smeđeg medvjeda na području sjeverozapadnih Dinarida u Republici Sloveniji i Republici Hrvatskoj te na taj način definirana referentna točka za sve buduće projekte očuvanja i upravljanja ovom vrstom, unutar ovih geografskih predjela.

Drugi dio studije bavi se temeljnim parametrima – genetičkom raznolikošću i efektivnom veličinom populacije. Efektivna veličina populacije (ili  $N_e$ ) je jedan od najvažnijih parametara evolucijske i konzervacijske biologije. Iako to nije potpuno egzaktna definicija, možemo ju definirati kao broj životinjskih jedinki koje se uspješno razmnožavaju (što je brojka koja se uvelike razlikuje od ukupnog broja jedinki unutar populacije). Ovaj elegantni koncept u samo jednom indeksu adresira osjetljivost pojedine populacije na genetsku stohastičnost (gubitak genetičke raznolikosti i razmnožavanje u bliskom srodstvu), ali i sažima ključne informacije o evolutivnom potencijalu populacije te vjerojatnosti dugotrajnog preživljavanja populacije. Nakon procjene ovog parametra možemo početi s korištenjem teorija populacijske genetike kako bismo predvidjeli sudbinu populacija i za vrste uvelike različite biologije. Metodološke i teoretske prednosti posljednjih nekoliko godina po prvi puta olakšavaju praćenje ovih ključnih parametara u divljini.

## Metode

Koristili smo neinvazivno uzorkovanje, metodu sekvenciranja nove generacije (eng. *next-generation sequencing*, NGS) i „ulov-označavanje-ponovni ulov“ (eng. *capture-mark-recapture*, CMR) modeliranje kako bismo procijenili broj medvjeda koji obitavaju na području SZ Dinarida u Sloveniji i Hrvatskoj. Cilj je prikupiti neinvazivne uzorke (uglavnom uzorke izmeta, dlake i sline) te pomoću genotipizacije (izrada genetičkih „otisaka prstiju“) identificirati pojedine jedinke medvjeda od kojih uzorci potječu. Na ovaj način možemo izravno izbrojati koliko smo medvjeda identificirali. Pomoću CMR modeliranja procjenjujemo broj medvjeda koji nam je promaknuo prilikom uzorkovanja što nam na kraju daje procjenu veličine cjelokupne populacije. Također smo prikupili uzorke tkiva mrtvih medvjeda te ih genotipizirali s krajnjim ciljem utvrđivanja  $N_e$  naše populacije smeđeg medvjeda.

Prikupili smo uzorke s cjelokupnog područja obitavanja medvjeda u obje države, veličine preko 20 000 km<sup>2</sup>. Organizirali smo široku mrežu volontera, prvenstveno lovaca i šumara te uspostavili individualnu komunikaciju s većinom sudionika. Volonterima smo osigurali kitove za uzorkovanje sa unaprijed adresiranim i plaćenim poštanskim kuvertama za dostavu uzoraka. Odmah po pristizanju u laboratorij, uzorci su se unosili u bazu geopodataka koja ih je automatski pozicionirala na karti, što nam je omogućilo konstantno praćenje napretka uzorkovanja.

Za neinvazivne uzorke, metode izolacije DNA i lančane reakcije polimerazom provodile su se u odvojenom laboratoriju uz vrlo strogi protokol za sprječavanje kontaminacije. Za izolaciju DNA i neke ključne faze pipetiranja koristili smo automatizirani robot. Za genotipizaciju smo koristili NGS metodu. Uz NGS protokol, koristili smo 13 mikrosatelitnih biljega + spolno-identifikacijski biljeg za individualnu ID genotipizaciju neinvazivnih uzoraka. Za tkiva smo ovo proširili s dodatnih 16 mikrosatelitnih biljega za cjelokupni panel od 29 biljega za populacijsko-genetičku studiju. Svaki smo uzorak „pratili“ pomoću 2D barkoda, a svi podatci o uzorcima i genotipovima čuvaju se u bazi podataka aplikacije MisBase koju smo razvili u našem laboratoriju. Za analizu NGS podataka koristili smo nekoliko alata koje nam je ustupio autor metode, ali smo programirali i neke svoje alate koji su nam bili potrebni za analizu širih razmjera.

Za CMR modeliranje koristili smo nekoliko pristupa problemu (Capwire, MhChao i Huggins modele) te smo konstruirali veći broj modela različitih parametara s ciljem da u modele uključimo sve specifič-

nosti podataka. Omjer spolova određen je kako iz modeliranih rezultata tako i direktno od identificiranih jedinki.

Sa uzorcima tkiva istraživali smo osnovne populacijsko-genetičke parametre, koristeći specijalizirane pakete sustava R za statističku obradu. PCA analizom istraživanih genotipova provjerili smo postoje li jasne indikacije strukture populacije ili imigranata unutar nje.

Analizom neravnoteže vezanosti gena procijenili promjene  $N_e$ -a kroz vrijeme. S obzirom da je većini mrtvih medvjeda uključenih u studiju dob određena iz slojeva dentina na zubima, ove podatke o dobi u kombinaciji s godinom smrti koristili smo za određivanje godine rođenja jedinke. Napravili smo godišnje uzorke za svaku godinu, od 1997. do 2014. godine, koji su uključivali sve jedinke živeće u ciljnoj godini, dobi od 0 do 8 godina (-generacijski interval). Pomoću ovih godišnjih uzoraka i programa Ne Estimator dobili smo nepristranu procjenu  $N_e$ -a za svaku godinu proučavanog perioda.

## Rezultati

U periodu od rujna do prosinca 2015. godine uspjeli smo prikupiti ukupno 4687 neinvazivnih uzoraka. Uzorke su nam poslale 962 osobe, a procjenjujemo da je više od 2500 osoba aktivno sudjelovalo u provođenju studije. Prostorna i vremenska pokrivenost je u većini slučajeva bila dobra. Istovremeno, rutinski prikupljamo uzorke mrtvih medvjeda iz obje zemlje. Svaki mrtvi medvjed je uzorkovan, izmjereno, izvagan te mu je uzet zub pretkutnjak za potrebe određivanja dobi. Trenutno u banci gena imamo uzorke tkiva 2468 jedinki medvjeda, prikupljenih tijekom proteklih 17 godina.

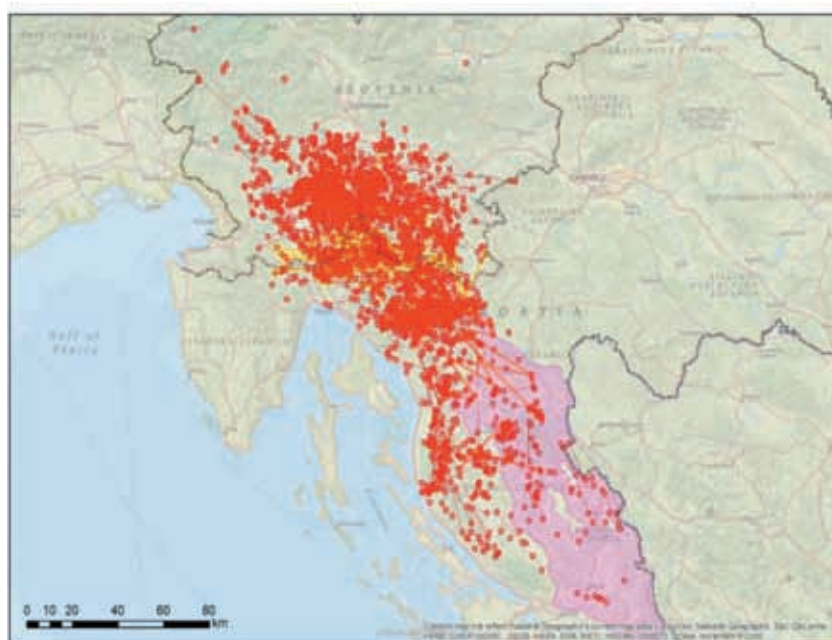
Unapređivanjem laboratorijske metodologije položili smo čvrst temelj za uspostavu dugoročnog praćenja populacije medvjeda. Primjena laboratorijske robotike i NGS-a znatno je ubrzala analize, a smanjila troškove, što je u konačnici omogućilo analiziranje 45.7% uzoraka više nego što je bilo planirano. Obradili smo 4370 neinvazivnih uzoraka, a uspješno smo genotipizirali njih 3218 ili 73.6%. Također smo genotipizirali sve uzorke zabilježenih mrtvih medvjeda tijekom tog perioda, 142 jedinke, te uključili genotipove u bazu podataka za CMR procjenu brojnosti. Cjelovita baza podataka o smrtnosti medvjeda trenutno uključuje genotipizirane uzorke 2022 jedinke medvjeda (1040 iz Slovenije i 982 iz Hrvatske). Analizirati ćemo i dalje nove uzorke tkiva mrtvih medvjeda do kraja trajanja projekta. Međutim, naša baza je već jedna od najvećih u svijetu i više je nego adekvatna za potrebe procjenjivanja vremenskih varijacija efektivne veličine naše istraživane populacije.

**Tablica 12: Genotipizirani uzorci, broj uhvaćenih životinja i smrtnost.**

Uzorci i uhvaćene životinje	Cjelokupno područje	Slovenija	Hrvatska
Svi genotipizirani uzorci*	3263	1962	1539
Ukupan broj uhvaćenih životinja*	1136	614	582
Ženke	669	366	339
Mužjaci	467	248	243
Ukupan broj ponovo uhvaćenih životinja	730 (64.3 %)	427 (69.5 %)	361 (62 %)
Ukupan broj prekogranično ponovo uhvaćenih životinja		14.10%	16.60%
Smrtnost			
Ukupan broj smrtnosti tijekom uzorkovanja	142	65	77
Ženke	63	27	36
Mužjaci	79	38	41
Prekogranični – poginuli u susjednoj zemlji		5 (2Ž, 3M)	2 (1Ž, 1M)
Ukupan broj smrtnosti u 2015.	256	112 (67M, 45Ž)	144 (92M, 50Ž, 2 nepoznat spol)

\*Ukupne brojke su točne, ali je broj jedinki koje su prešle državne granice zbrajan u obje zemlje.

Nakon uključivanja uzorka tkiva mrtvih medvjeda i filtriranja nekoliko problematičnih uzoraka, ukupno smo imali 3263 uzoraka koji bi trebali biti bez pogrešaka i pogodni za CMR analizu. Prostorna distribucija uzoraka je dobra uz iznimku istočnog dijela Like u Republici Hrvatskoj gdje je intenzitet uzorkovanja bio slabiji, ali i dalje prihvatljiv.



**Slika 26.** Uspješno genotipizirani uzorci. Linije spajaju uzorke iste jedinke (kretanja), a kretanja prekograničnih jedinki između Slovenije i Hrvatske označeni su žutom bojom. Područje istočne Like na kojemu je intenzitet uzorkovanja slabiji označen je ružičastom, a kretanja jedinki koje prelaze unutar i van tog područja narančastom bojom.

Procijenili smo dva parametra:

**Minimalna godišnja brojnost** procijenjena je direktno pomoću „uhvati-označi-ponovo uhvati“ (*capture-mark-recapture*) analize koju smo proveli na kraju godine. Slučajevе smrtnosti koje smo dokumentirali oduzeli smo (ili ih nismo uključili, ovisno o modelu) od „uhvati-označi-ponovo uhvati“ procjene da bismo dobili konačnu vrijednost. Ovo je procjena s kraja godine za 2015. godinu, nakon smrtnosti i prije sljedećeg reproduktivnog ciklusa.

**Maksimalna godišnja brojnost** derivirana je iz minimalne godišnje brojnosti uz dodatak svih dokumentiranih slučajeva smrtnosti te godine. U našem slučaju to znači procijenjena brojnost smeđeg medvjeda u 2015. godini. Radi se o nešto umanjenoj vrijednosti jer ne uključuje slučajeve nezabilježene smrtnosti, za koju pretpostavljamo da je relativno niska kod smeđih medvjeda (uz moguću iznimku gubitaka medvjedića okoćenih te godine, a koja također može proći neopaženo).

**Tablica 13.:** Neinvazivno genetsko uzorkovanje i procjene „uhvati-označi-ponovo uhvati“ modeliranja za minimalnu i maksimalnu brojnost smeđih medvjeda i omjera spolova u sjeverozapadnim Dinaridima u 2015. godini.

Područje	CMR model	Minimalni godišnji N (95% CI)	Maksimalni godišnji N (95% CI)	Omjer spolova Ž:M [%]
Cjelokupna studija	MhChao+Capwire TIRM	1392 (1247-1583)	1648 (1503-1839)	58.9 % : 41.1 %
Slovenija	MhChao	599 (545-655)	711 (657-767)	59.6 % : 40.4 %
Hrvatska	MhChao+Capwire TIRM	793 (702-928)	<b>937 (846-1072)</b>	<b>58.2 % : 41.8 %</b>

Intenzitet uzorkovanja, a s njime i vjerojatnost ulova, značajno su varirali od područja do područja. Uz pomoć MARK modela (Huggins) uključili smo opisano u model, ali s drugim modelima to nije moguće stoga smo osmislili zaseban set modela za svako područje i kombinirali rezultate, ispravljajući podatke u slučaju jedinki koje su prelazile s jednog područja na drugo. Različiti pristupi modeliranju iznjedrili su jako slične procjene minimalne i maksimalne godišnje brojnosti i omjera spolova. U slučaju Hrvatske, ovo je prva pouzdana procjena brojnosti smeđih medvjeda, dok je u Sloveniji slična studija već provedena

2007. godine kada je brojnost procijenjena na 424 (383-458) medvjeda. Metodološki vrlo slična procjena provedena 2015. godine i prezentirana u ovoj studiji iznosi 599 (545-655) medvjeda ili 41.3 % -tno povećanje tijekom osmogodišnjeg perioda, što daje prvu direktnu procjenu dinamike populacije u Sloveniji. **Za Hrvatsku je utvrđena minimalna godišnja brojnost medvjeda 793 (702-928), a maksimalna od 937 (846-1072). Omjer spolova 58.2 % ženki i 41.8 % mužjaka.**

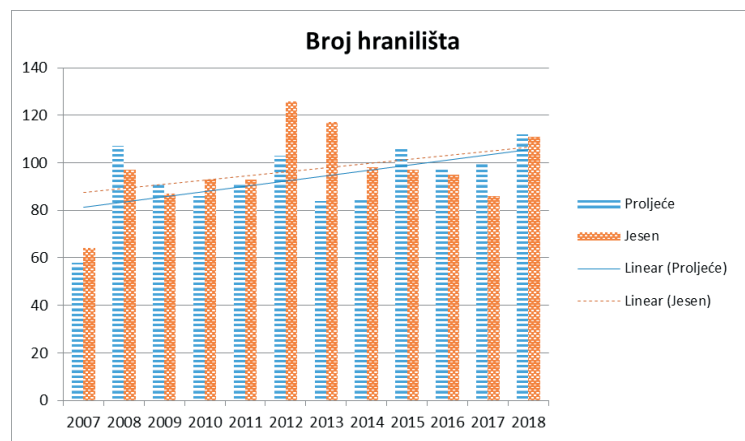
Naša procjena brojnosti smeđih medvjeda i omjera mužjaka i ženki u gorju SZ Dinarida je prva koja je temeljena na opsežnim i iscrpnim empirijskih podacima i koja kao takva predstavlja najbolji mogući temelj za znanstveno utemeljenu zaštitu i upravljanje ovom vrstom na čitavome području.

S obzirom da je genetička raznolikost smeđih medvjeda na području provođenja studije već otprije istražena, nije bila temeljni cilj studije. Međutim, zbog mnogo šireg seta lokusa i većeg broja uzoraka korištenih u ovoj studiji, te iz razloga što su indeksi genetičke raznolikosti važni indikatori „zdravlja“ populacije, osvrnuli smo se i na to. Dva biljega pokazuju odstupanje od Hardy-Weinbergove ravnoteže (najvjerojatnije zbog nul-alela ili pogrešaka pri genotipizaciji) stoga su isključena iz daljnjih analiza. Za preostalih 27 lokusa kao i za preostale uzorke (N=2021) očekivana heterozigotnost je iznosila 0.72, zapažena heterozigotnost 0.71 i prosječni broj alela po lokusu je bio 8. Nismo uočili genetičku strukturu populacije.

Veliki broj uzoraka i podataka o dobi jedinki omogućili su nam da procijenimo efektivnu veličinu populacije ( $N_e$ = praćenih smeđih medvjeda za svaku godinu u razdoblju od 1997. do 2014. godine. Ukupna  $N_e$  se povećavala s vremenom, a procjena za 2014. godinu iznosi 261.6 (247.5 – 277.0), što se čini kao udvostručenje od kraja 90-ih godina. Međutim, procjene svake pojedinačne zemlje i dvaju zemalja zajedno daju različite procjene  $N_e$ . To je iznenađujuće, jer ako su jedinke obaju zemalja izmiješane unutar iste populacije, sve ove procjene bi trebale biti otprilike jednake. Jednako tako primjećujemo značajne razlike u pristupima upravljanju. U Hrvatskoj se u osnovi radilo o trofejnom lovu, što znači da je najveći broj odstrijeljenih jedinki unutar skupine odraslih mužjaka. U Sloveniji odstrjel cilja uglavnom mlade jedinke u pre-reproduktivnoj dobi. To rezultira značajnim razlikama u omjeru spolova i dobnoj strukturi odstrela, što posljedično utječe na protok gena između dvije zemlje.

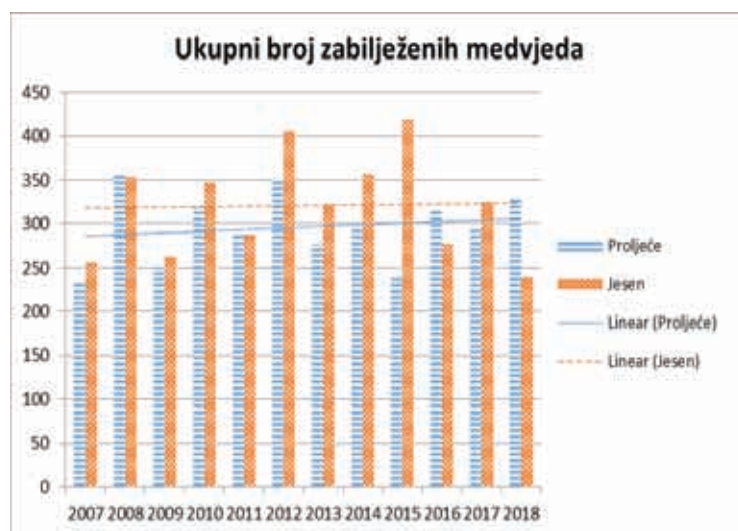
#### 4.8.5. Procjena trenda i stanja populacije medvjeda u Hrvatskoj na osnovi brojanja na hranilištima

Brojanje medvjeda provodi se svake godine dva puta, u proljeće i jesen na odabranu noć punog mjeseca. Brojanje 2018. godine provedeno je u proljeće, na dan 29. travnja 2018. i u jesen 26. listopada 2018. na aktivnim hranilištima za ovu godinu, što podrazumijeva hranilišta na kojima je za tu godinu dopušteno prihranjivanje smeđeg medvjeda, odnosno u onim lovištima kojima je Akcijskim planom za 2018. godinu odobrena redovna kvota odstrela. Rješenjem o redovnom odstrjelu Ministarstvo poljoprivrede lovoovlaštenicima propisuje maksimalan broj aktivnih hranilišta koji je dopušten, uzimajući u obzir odredbe Plana gospodarenja. U višegodišnjem razdoblju (od 2007. do 2018.) imamo podatke za prosječno oko 95 hranilišta godišnje, pa su rezultati usporedivi (Slika 27).

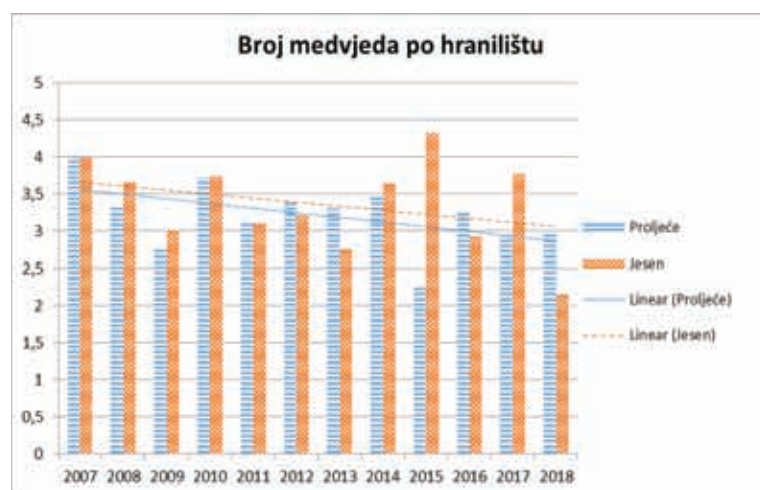


Slika 27. Pregled broja hranilišta na kojima je obavljeno proljetno i jesensko brojanje medvjeda od 2007. do 2018. godine

Ukupno je 2018. godine viđeno i zabilježeno 330 medvjeda u proljeće i 239 u jesen. Proljetni broj je veći za 37 jedinki, a jesenski je manji za 85 nego u 2017. Iznimno bogat urod bukvice i ostalih šumskih plodova prošle jeseni objašnjava izrazito slabije pojavljivanje medvjeda na hranilištima u jesen u odnosu na 2017. godinu. Također je u 2018. godini primijećen veći broj ljudi migranata u šumi što je donijelo dodatni nemir u staništu smeđeg medvjeda. Po pojedinoj aktivnoj čeki u proljeće je viđeno prosječno 2,95, a u jesen 2,15 medvjeda što je najmanja vrijednost otkad se od 2007. godine počelo s brojanjem medvjeda na hranilištima (u proljeće 2015. godine je prosjek iznosio 2,25). Višegodišnji prosjek (2007-2018) za obje sezone zajedno je 3,28 medvjeda. Udio mladunčadi u prve 2 godine života koji su opaženi uz majku bio je u proljeće 37% (N=122), a u jesen 39% (N=94) (Slike 28. i 29.).



Slika 28. Pregled ukupnog broja zabilježenih medvjeda na hranilištima u proljeće i jesen od 2007. do 2018. godine



Slika 29. Pregled prosječnog broja zabilježenih medvjeda po aktivnom hranilištu za proljetni i jesenski dio sezone od 2007. do 2018. godine

Ukupni broj zabilježenih medvjeda na hranilištima naravno ne daje podatak o ukupnoj veličini populacije, ali stabilnost trenda daje dodatnu potvrdu da je populacija stabilna o čemu svjedoče i rezultati genetske analize provedeni u sklopu LIFE DINALP BEAR projekta. Može se zaključiti da je zahvat u populaciju, barem što se tiče ukupnog broja, prihvatljiv, te da se može nastaviti sa odstrjelnim zahvatom u istom intenzitetu. Dalji monitoring pokazat će eventualne potrebe za korekcijom odstrjelnog zahvata i rješavati to godišnjim Akcijskim planovima.

#### 4.8.6. Dugogodišnji trend populacije

Prije gore prikazanog prvog znanstvenog genetičkog prebrojavanja smeđeg medvjeda na cijelom području Republike Hrvatske bilo je niz procjena veličine populacije. Iako su te procjene bile objavljen i u znanstvenim radovima, one u suštini nisu bile temeljene na znanstvenim metodama, posebno ne ovakvima koje se danas primjenjuju i priznaju. Ipak, uz sve moguće pogreške nedvojbeno se može iščitati opći uzlazni trend populacije.

**Tablica 14. Procjene broja medvjeda u Hrvatskoj od 1945. do 2018. godine**

Godina	Procjena broja	Izvor
1945	87	Car 1953
1986	350	Huber 1990
1989	400	Huber i Morić 1989
1997	378 (340-415)	Anon. – Procjena nakon Domovinskog rata
1999	400-600	Anon – Radna procjena
2005	600-1000	Dečak i sur. 2005
2018	937 (846-1072)	Skrbinšek i sur. 2018

#### 4.8.7. Modeliranje populacije

U članku “Challenges for transboundary management of a European brown bear population” objavljenom u znanstvenom CC časopisu *Global Ecology and Conservation* ([doi.org/10.1016/j.gecco.2018.e00488](https://doi.org/10.1016/j.gecco.2018.e00488)) od tima međunarodnih autora (Slaven Reljić, Klemen Jerina, Erlend B. Nilsen, Đuro Huber, Josip Kusak, Marko Jonozović i John Linnell) obrađen je utjecaj lovne i ostale smrtnosti na populaciju smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj i Sloveniji. Za potrebe revidiranog plana gospodarenja medvjedom u Republici Hrvatskoj u 2018. godini preuzet je izgrađeni model te upotrijebljen samo za modeliranje populacije medvjeda u republici Hrvatskoj. Parametri koji su korišteni u modelu su dani u Tablici 15.

**Tablica 15. Parametri korišteni za matriks modeliranje. Stope preživljavanja se odnose na sve uzroke smrtnosti medvjeda osim lova**

Parametar	Vrijednost	95% CI
Stopa preživljavanja: mladunčad u 1. godini	0.87	0.85-0.88
Stopa preživljavanja: jednogodišnje ženke	0.82	0.75-0.88
Stopa preživljavanja: mlade ženke	0.94	0.90-0.96
Stopa preživljavanja: odrasle ženke	0.93	0.91-0.95
Stopa preživljavanja: jednogodišnji mužjaci	0.91	0.82-0.96
Stopa preživljavanja: mladi mužjaci	0.82	0.76-0.87
Stopa preživljavanja: odrasli mužjaci	0.89	0.85-0.92
Stopa preživljavanja u 20-oj godini	0	
Veličina legla	2.18	2.08-2.28
Gubitak cijelog legla	0.25	0.18-0.30
Razdoblje između 2 legla	1.75	1.57-1.93
Dob prve reprodukcije u ženki i mužjaka	3.75	3.50-4.00
Početni omjer ženke:mužjaci	58.2:41.8	
Plodnost iznad 16 godina	0.93	0.90-0.96
Veličina populacije	937	846-1072
Odstrjelna smrtnost	115	
Broj simulacija	2000	
Projekcija u budućnost (godine)	5, 10	

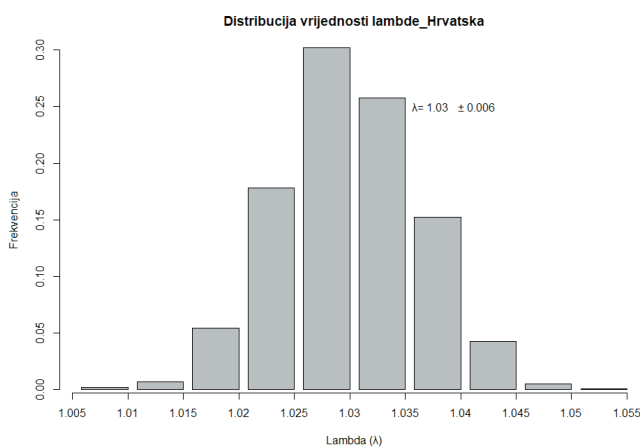
Prosječna godišnja odstrjelna smrtnost u periodu od 2012.-2016. godine uključena je kasnije u matriks model u obliku vektora. Vektor je sastavljen od 42 broja koji predstavljaju 42 spolne i dobne kate-

gorije (21 za ženke i 21 za mužjake) u koje je razvrstan ukupan broj odstrijeljenih medvjeda. Odstrjelna smrtnost prije 2012. godine nije uzeta za modeliranje iz razloga što je u prosjeku bila puno niža ( $N=61$ ) nego u razdoblju od 2012. do 2016. godine ( $N=115$ ) te bi uvrštavanjem tih vrijednosti znatno snizili prosječnu godišnju odstrjelnu smrtnost i posljedično dobili pogrešne rezultate.

Populaciju medvjeda u Hrvatskoj modelirali smo kroz scenarije u kojima je populacija prikazana kao zatvorena bez utjecaja migracija iz i u susjedne države. Napravili smo model projekcije u budućnost kroz 5 i 10 godina.

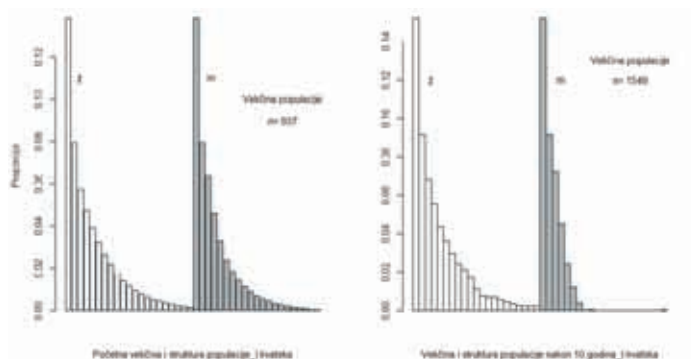
## Rezultati modela i rasprava

U scenariju u kojem su simulacije trajale tijekom 5 godina uz odstrjelni zahvat od 115 medvjeda, veličina populacije se povećala sa prosječnim godišnjom stopom rasta od 3% ( $\lambda=1.03$ , raspon 1.01-1.05; Slika 31). Omjer reproduktivnih ženki u početnoj strukturi populacije nakon 5 godina promijenio se sa 62.7% na 75.4% ( $\chi\text{-sq.}=16.2$ ,  $df=1$ ,  $p<0.001$ ) a omjer reproduktivnih mužjaka i ženki je bio 3.1:1. Struktura populacije s obzirom na spolne i dobne kategorije značajno se promijenila u odnosu na početnu strukturu populacije ( $p<0.001$ ), a također je izražen i zabrinjava nedostatak starijih mužjaka u populaciji.



**Slika 30. Distribucija prosječnih vrijednosti godišnje stope raste populacije (lambda) u modelu s 2000 simulacija tijekom 5 godina**

U scenariju u kojem je projekcija u budućnost iznosila 10 godina, uz isti odstrjel kao u prethodnom scenariju, veličina populacije se također povećala u odnosu na početnu veličinu populacije s prosječnim godišnjom stopom rasta od 5% ( $\lambda=1.05$ , raspon 1.03-1.065). Omjer reproduktivnih ženki u početnoj strukturi populacije promijenio se nakon 10 godina s 62.7% na 72.2% ( $\chi\text{-sq.}=10.4$ ,  $df=1$ ,  $p<0.01$ ), a omjer reproduktivnih mužjaka i ženki je 2.6:1. Struktura populacije s obzirom na spolne i dobne kategorije značajno se promijenila u odnosu na početnu strukturu populacije ( $p<0.001$ ), a također je izražen nedostatak mužjaka starijih od 9 godina u populaciji (Slika 31).



**Slika 31. Prikaz veličine i spolne i dobne strukture populacije na početku modeliranja te nakon 10 godina. Izražen je izostanak mužjaka starijih od 9 godina u populaciji.**



U trećem scenariju smo povisili odstrijelnu smrtnost za 10% (sa 115 na 126,5) nastojeći na taj način istražiti učinak nezabilježene smrtnosti koja može biti od prirodnih uzroka, a također i od ilegalnog lova. Ilegalni lov medvjeda u Republici Hrvatskoj je zabilježen, no ne može se sa sigurnošću utvrditi obim istoga. U ovom scenariju porast populacije je prosječno 2% godišnje, te su također još izraženiji promjena u strukturi populacije te nedostatak starijih mužjaka u populaciji.

Rezultati modeliranja različitih scenarija sa ciljanim promjenama u vrijednostima pojedinih parametara istaknuli su karakteristike modela gospodarenja populacijom smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj. S prosječnom godišnjom odstrijelnoj smrtnosti od 115 životinja tijekom simulacija kroz 5 godina populacija je imala prosječni godišnji porast od 3%, ali i značajnu promjenu u strukturi populacije (umanjeni udio mužjaka u populaciji) nastalom zbog odstrela velikog postotka mužjaka (68%). Također je mjerljiv rezultat i predviđeni nedostatak starijih mužjaka u populaciji nastao iz istih razloga. Povišenje odstrelne smrtnost za dodatnih 10% pokazalo je da populacija, s obzirom na projekciju veličine, može podnijeti taj dodatni gubitak no uz još izraženije nedostatke već opisane gore. Zbog svega navedenoga model pokazuje da je uz današnju veličinu populacije održiva godišnja odstrijelna kvota do 125, odnosno 130 grla s uključenim interventnim zahvatom. Istovremeno sugerira bi se u odstrijelu povećao udio ženki i mlađih životinja.

Model pokazuje da je ukupne održiva godišnja smrtnost do 150 medvjeda, odnosno 16% od trenutno procijenjene veličine populacije. Pri tome je bitno da nema nezabilježene smrtnosti poput ilegalnog lova.

Model je dinamičan i omogućava i nudi prilagodljivo reagiranje u odnosu na primijećene promjene u veličini, strukturi i trendu populacije. Također treba naglasiti da rezultati modela nisu apsolutno točni već služe samo kao prikaz specifičnih obilježja gospodarenja medvjedom u Republici Hrvatskoj i ukazuju na moguće izazove u gospodarenju koje treba premostiti.



Prirast medvjeda u Hrvatskoj razmjerno je visok zbog sljedećih razloga:

- ♦ Povoljni klimatski uvjeti vladaju tijekom najvećeg dijela godine. Najnepovoljniji dio godine medvjed prespava u zimskom snu. Telemetrijsko praćenje 6 obilježenih medvjeda pokazalo je velik raspon trajanja brloženja od 6 do 189 dana, ili prosječno 86 dana.
- ♦ Medvjed u prirodi nalazi dovoljnu količinu hrane, u kojoj je znatan udjel ima plod bukve. Najveći dio šuma unutar staništa medvjeda mješovite su šume bjelogorice i crnogorice.
- ♦ Gotovo na cijelom staništu medvjed se dodatno prihranjuje kao lovna divljač. Ipak, istraživanja nisu dokazala pozitivan utjecaj hranjenja na reprodukciju.
- ♦ Postojeće aktivnosti ljudi u staništu medvjeda ne ometaju mir medvjedu toliko da bi utjecale na njegove biološke potrebe.

## 4.9. Infrastruktura i ostali utjecaji čovjeka

Sve što je čovjek izgradio u staništu divljih životinja pridonosi gubitku i komadanju staništa. Velike zvijeri, a posebno medvjedi jako su osjetljivi na rascjepkanost staništa. Najveći dio Europe više ne može podržavati vitalne populacije medvjeda, jer su preostali dijelovi staništa premaleni odnosno međusobno odvojeni. Hrvatska je posljednjih 20-tak godina izgradila mrežu autocesta koje prolaze i kroz centralna staništa medvjeda. Zajedno sa prethodno izgrađenim cestama i željezničkim prugama kumulativni učinak je mjerljiv. Najuočljiviji nepoželjni učinak je izravna smrtnost od sudara cestovnih i pružnih vozila sa medvjedima. Godišnja smrtnost medvjeda u Hrvatskoj je u rasponu od 10 do 20 jedinki (detaljnije u poglavlju o smrtnosti). Dodatni problem su štete na vozilima kao i rizik od stradavanja putnika.

### 4.9.1. Ceste

#### 4.9.1.1. Autoceste

Mrežom autocesta Karlovac – Rijeka i Bosiljevo – Sv. Rok (Split), stanište medvjeda uvjetno je podijeljeno u četiri dijela. Iako te prometnice imaju negativni utjecaj na kvalitetu staništa i mogućnosti kretanja svih životinja pa tako i medvjeda, zbog velikog broja i duljine objekata na autocesti, uključujući i posebno izgrađene prijelaze, drži se da je osigurana dovoljna propusnost. Tako je autocesta od Bosiljeva do Rijeke dugačka 68534 m, a ima čak 17127 m objekata koji su mogući prijelazi (uključujući i jedan zeleni most - Dedin) što je 25% ukupne duljine. Autocesta od Bosiljeva do Svetiog Roka ima 149603 m i upola manje (18895 m, 12.6%) objekata širine 80 i više metara, ali su na ključnim mjestima sagrađena četiri zelena mosta (Ivačena Gora, Rasnica, Medina gora i Varošina), koji pored svih ostalih objekata, osiguravaju propusnost autoceste.



Mogući prijelazi za životinje između pojedinih dijelova staništa su iznad tunela i ispod mostova i vijadukata. Dosadašnjim praćenjem pomoću pješčanih pragova, infra-crvenim (IC) senzora i automatskim kamerama utvrđeno je da su zeleni mostovi i neki drugi prijelazi u Gorskom kotaru i Lici, korišteni kako je prikazano u tablicama X12 i X13.

**Tablica 15. Procjena ukupnog broja prelazaka krupnijih vrsta sisavaca preko istraživanih objekata.**

Vrsta	Dedin				Golubinjak		Sopač		Sleme		Ukupno	
	Ukupan broj prema IR senzoru	N/dan	N tragova po obilasku	Omjer dnevnih IR brojeva i tragova po obilasku	N tragova po obilasku	N/dan	N tragova po obilasku	N/dan	N tragova po obilasku	N/dan	N tragova po obilasku	N/dan
Srna	5258	6.63	2.59	2.56	0.87	2.23	1.74	4.45	4.63	11.85	2.23	25.16
Jelen	3267	4.12	1.61	2.56	0.52	1.33	0.96	2.46	6.50	16.63	1.60	24.54
Divlja svinja	2091	2.64	1.03	2.56	0.04	0.10	0.26	0.67	1.88	4.82	0.75	8.23
<b>Smeđi medvjed</b>	<b>1239</b>	<b>1.56</b>	<b>0.61</b>	<b>2.56</b>	<b>0.17</b>	<b>0.43</b>	<b>1.26</b>	<b>3.22</b>	<b>1.25</b>	<b>3.20</b>	<b>0.69</b>	<b>8.41</b>
Vuk	125	0.16	0.06	2.67	0.04	0.11	0.09	0.24	0.13	0.35	0.07	0.85
Ris	25	0.03	0.02	1.50	0.04	0.06	0.09	0.14	0.13	0.20	0.04	0.42
Čovjek	513	0.65	0.25	2.60	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.65
<b>Ukupno</b>	<b>12519</b>	<b>15.78</b>	<b>6.17</b>	<b>2.56</b>	<b>1.7</b>	<b>4.26</b>	<b>4.39</b>	<b>11.17</b>	<b>14.50</b>	<b>37.04</b>	<b>5.52</b>	<b>68.27</b>

Ukupan broj prelazaka za most Dedin izračunat je temeljem postotka udjela tragova pojedine vrste u ukupnom broju IC zapisa (N=12 519 u 793 dana). Za ostala tri objekta procijenjen broj prelazaka izračunat je iz broja tragova nađenih pri obilasku uvećanih za odnos između broja prelazaka određenih IC senzorima i brojem tragova pronađenih prilikom pregleda mosta Dedin. Utvrđeni brojevi imaju orijentacijsku vrijednost.

**Tablica 16. Broj prelazaka svih životinja viših od 40 cm (uključujući čovjeka) na zelenim mostovima u Medina Gora i Varošina u Lici (podaci do 24.02. 2007.)**

Medina gora			
Vrsta	% udio	N godišnje	N dnevno
divlja svinja	15,87	572	1.57
srna	9,52	343	0.94
jelen	0	0,00	0,00
medvjed	<b>22,22</b>	<b>801</b>	<b>2.19</b>
vuk	36,51	1316	3.60
pas	4,76	172	0.47
čovjek	11,11	400	1.10
Ukupno	100	3604	9.81
Varošina			
Vrsta	% udio	N godišnje	N dnevno
divlja svinja	24,32	829	2.27
srna	18,92	645	1.77
jelen	2,7	92	0.25
medvjed	<b>6,76</b>	<b>230</b>	<b>0.63</b>
vuk	8,11	276	0,76
pas	5,41	184	0.51
čovjek	33,78	1151	3.15
Ukupno	100	3408	9.91

Osim osiguranja što veće mogućnosti prelazanja autoceste kroz razne prolaze, treba odgovarajućom ogradom spriječiti i izlaženje medvjeda na samu trasu autoceste, kao i izbjeći njihovo primamljivanje na

cestu raznim otpadom ili tijelima prethodno pregaženih životinja. Najviše u tom smislu je učinjeno u okviru međunarodnog projekta LIFE DINALP BEAR.

U Hrvatskoj imamo i studiju „PROPUSNOST CESTA ZA ŽIVOTINJE (Prijedlog smjernica za projektiranje)“ IGH 2002 sa praktičnim uputama, a redovit je i monitoring korištenja zelenih mostova od strane medvjeda i drugih životinja.

#### 4.9.1.2. Ostale ceste

Ostale javne prometnice, državne, županijske ili lokalne važnosti, također znatno utječu na populaciju medvjeda, jer se na njima svake godine događaju prometne nezgode naletom vozila na medvjeda.

Posebno značenje – negativno i pozitivno – imaju šumske prometnice, koje služe za gospodarenje šumama (transport drvene mase, prijevoz strojeva i šumskih radnika, zaštita od požara i dr.). Budući da se vozi relativno malim brzinama, na tim cestama, mala je opasnost od sudara sa životinjom. Povoljno je da su znatan dio vremena izvan redovite uporabe, iako je većina šumskih prometnica danas otvorena za javni promet. S druge pak strane, mogu poslužiti i za krivolov, za razne sakupljačke i turističke aktivnosti, kao i za nezakonito odlaganje otpada. Isto tako, njihova ukupna površina smanjuje ukupnu površinu šumskog pokrivača.

Prosječna gustoća javnih (glavnih, regionalnih i lokalnih) cesta u Gorskom kotaru jest 0,83 km/km<sup>2</sup>, a raspon je od 0,59 km/km<sup>2</sup> u području Čabra, preko 0,72 km/km<sup>2</sup> u području Delnica i Vrbovskog do 1,31 km/km<sup>2</sup> u priobalju. Zajedno sa šumskim cestama ukupan prosjek iznosi 1,91 km/km<sup>2</sup>.

Zatečena otvorenost šuma nema vidljivih negativnih utjecaja na populaciju medvjeda u Hrvatskoj.

#### 4.9.1.3. Željezničke pruge

Unutar staništa medvjeda prolaze dvije pruge: Karlovac - Rijeka u dužini od 143,4 km kroz stanište medvjeda i Lička pruga Oštarije - Knin u dužini od 213,3 km kroz stanište medvjeda. Pruge ne predstavljaju zapreku kretanju medvjeda, međutim veliki broj medvjeda strada na pruzi i to predstavlja ukupno 70 % mortaliteta od prometa (Huber i sur., 1996.). Osobito su opasni usjeci i otvori tunela.



Planirana nova pruga od Zagreba do Rijeke bit će za posebno brze vlakove i bit će odrađena. To predstavlja novi rizik za fragmentaciju staništa.

## 4.10. Otpad

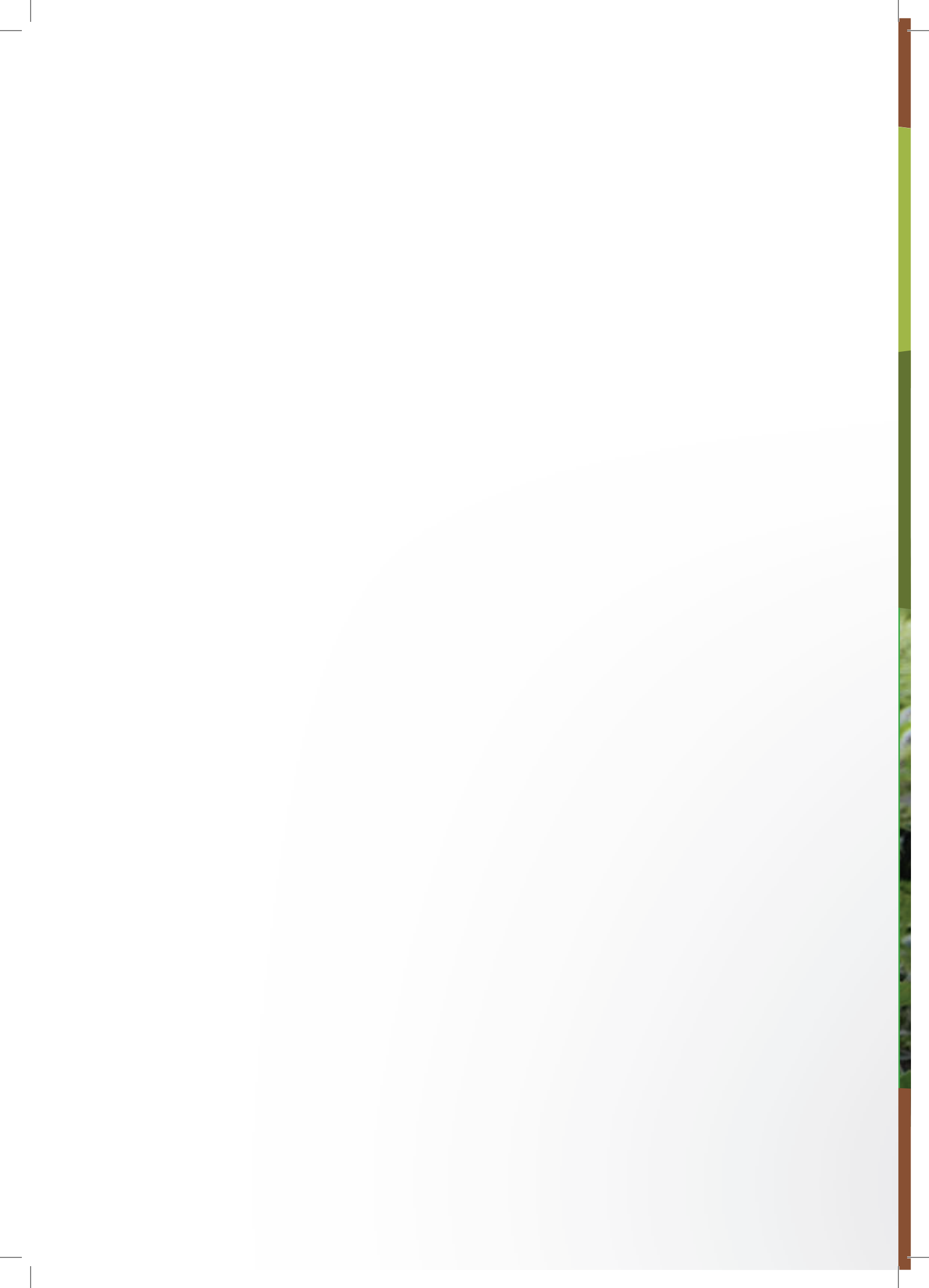
Otpad je nezaobilazna prateća pojava tehničkog i civilizacijskog napretka. U blizini većih gradova i naselja otpad se znatnim dijelom zbrinjava na propisan način, ali na dubioznim lokacijama, naslijeđenim iz vremena dok to nije predstavljalo zabrinjavajući problem, nastale su određene površine na kojima medvjed pronalazi izvore prehrane ili druge vidove svoga interesa te se redovito pojavljuje na tim lokacijama i predstavlja određenu opasnost.

Deponiji otpada, koje nisu organizirani na odgovarajući propisan način, ili «divlji» deponiji, locirani na mjestima najlakšeg prilaza i relativno male vidljivosti, potencijalna su opasnost u staništima medvjeda ili njihovoj blizini.

Opasnost za medvjede svakako je indirektna, ali to veća i dugotrajnija. Odrasli medvjedi ili medvjedi u odrastanju jesu - slijedeći svoj nagon traženja najpristupačnije hrane - stalni posjetitelji navedenih lokacija. Gubeći svoj nagon cjelovremenog skupljanja hrane na velikoj površini, smanjuje se pomalo i urođeni strah od mirisa ljudi, pa medvjed postaje tako potencijalno opasan prilikom slučajnih bliskih susreta s čovjekom. Još je veća opasnost od cijelih porodica mladih medvjeda s majkama, koji su se hranili na odlagalištu otpada, jer su stekli takvu naviku. Opasnost od incidenata prilikom susreta čovjeka s takvim medvjedima svakako je znatno povećana i u krajnjoj liniji – izbijanjem incidenta s kobnim posljedicama – može završiti snažnim negativnim utjecajem na stav javnosti, koji se dugotrajno formirao u sadašnjem (pozitivnom) smislu.



Provođenjem Plana gospodarenja smeđim medvjedom u Hrvatskoj 2005. godine, počelo je i provođenje akcije „Smeće ubija medvjede“, kojom se nastoji spriječiti pristup medvjeda smeću i educirati javnost o toj problematici. Akciju su provodili Uprava za lovstvo Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva te Zavod za biologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sklopu LIFE COEX projekta „Unaprjeđivanje suživota velikih zvijeri i poljoprivrede u južnoj Europi“ (putem kojega Europska unija sufinancira provođenje Plana gospodarenja medvjedom). U sklopu akcije izrađeni su edukativni materijali te se putem medija i predavanja nastojalo podignuti razinu svijesti o ovom problemu. Cilj akcije bio je potaknuti komunalna poduzeća i lokalne vlasti unutar medvjedeđeg staništa na upotrebu kontejnera i kanti za otpad, izrađenih na način da je otpad u njima nedostupan medvjedima. Takvi kontejneri i kante izrađeni su i donirani u sklopu akcije tijekom 2006. i 2007. godine. Donirano je ukupno sedam kanti (volumena 0,70 m<sup>3</sup>) i dva kontejnera (5 m<sup>3</sup>). S projektom LIFE DINALP BEAR slične su akcije nastavljene u razdoblju 2014.-2019. godine, a prvenstveno na trasi autoceste Rijeka-Zagreb gdje je postavljeno 30 kanti za otpatke koje medvjed ne može otvoriti.



# III. GOSPODARENJE MEDVJEDOM



## 5. Cilj

Opći cilj ovog Plana jest očuvanje stabilne populacije smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj u brojnosti koja osigurava njezinu sposobnost za opstanak i suživot s čovjekom.

Posebni ciljevi za postizanje općeg cilja uključuju (bez rangiranja prioriteta):

- ♦ Očuvanje staništa
- ♦ Usklađivanje s međunarodnim propisima
- ♦ Izbjegavanje opasnosti za čovjeka i njegovu imovinu
- ♦ Utvrđivanje i održavanje poželjne brojnosti medvjeda
- ♦ Postizanje ekonomske dobiti za lokalno stanovništvo putem turizma i lovstva
- ♦ Podizanje javne svijesti i uključivanje interesnih skupina u donošenje odluka o gospodarenju medvjedom.

## 6. Poželjna brojnost (kapacitet)

Sveobuhvatno razmatranje, vezano na površinu staništa smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj od oko 14 090 km<sup>2</sup> (1.409.000 ha), pokazuje da je moguća veličina populacije smeđeg medvjeda (biološki kapacitet) između 1100 i 1150 grla. Poželjna populacija (socijalni kapacitet, stav stanovništva) medvjeda u Republici Hrvatskoj jest između 900 i 1000 grla. Taj broj dobiven je na osnovi sadašnjih spoznaja, a moguće je da će podaci do kojih će se doći u budućnosti dovesti do korekcije ovdje navedene poželjne veličine populacije.

Uz dodatno prihranjivanje i manje kvalitetna staništa mogu doseći veću gustoću populacije smeđeg medvjeda od prirodne, a u onim kvalitetnijim gustoća može doseći i više od 2,0 medvjeda/10 km<sup>2</sup>.

## 7. Zoniranje (i mogućnost širenja)

Smeđi medvjed nastanjuje prostor na kojemu zadovoljava većinu svojih životnih potreba. S obzirom na kvalitetu životnog prostora smeđeg medvjeda, kao i na mogućnost suživota s ljudima, životni prostor zonira se na 4 područja u Republici Hrvatskoj:

***STALNO OBITAVANJE***

***POVREMENO OBITAVANJE gdje je prihvatljiv***

***POVREMENO OBITAVANJE gdje je nepoželjan***

***SLUČAJNA PRISUTNOST MEDVJEDA***

Karta sa detaljnim prikazom rasprostranjenosti smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj dana je u ovom Planu gospodarenja. Treba istaknuti da stanište smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj nije fragmentirano, jer postojeći infrastrukturni objekti (u prvom redu auto-cesta) ne onemogućavaju njihovo kretanje cijelim staništem. Zone stalnog i povremenog obitavanja vežu na odgovarajuće u susjednim državama, republici Sloveniji i Bosni i Hercegovini, čineći **zajedničku i kontinuiranu populaciju smeđeg medvjeda u Dinaridima**.

### 7.1. Područje stalnog obitavanja smeđeg medvjeda

To je područje visokog krša, te najvećim dijelom prebornih šuma. Površina tog područja iznosi 14 090,04 km<sup>2</sup> (1.409.004 ha) Ovo je ujedno i područje niske gustoće naseljenosti ljudi, odnosno područje podnošljivih konfliktnih situacija između medvjeda i čovjeka.



Najveći dio odstrjelne kvote treba planirati upravo na tom području, te odstrel provoditi prema planu, da medvjed ne bi osvajao rubna područja u većem broju, a time dovodio do većih konfliktnih situacija sa čovjekom. Na tom području također treba provoditi cjelokupnu prihranu da se medvjed zadrži u tom području.

Središnje područje unutar kojeg su formirani nacionalni parkovi obuhvaća područje 4 nacionalna parka sa 565,77 km<sup>2</sup> (56 577 ha) stalnog staništa medvjeda. Na tom području ne planiraju se nikakve gospodarske aktivnosti, a ni prihrana medvjeda. Od ostalih aktivnosti predviđaju se znanstvena istraživanja medvjeda i ekološki turizam.

## 7.2. Područje povremenog obitavanja smeđeg medvjeda

Područje povremenog obitavanja medvjeda nastavlja se na središnje i manje je povoljno za život medvjeda. Obuhvaća područje prebornih i ostalih šuma, a gustoća naseljenosti ljudi veća je nego u središnjem dijelu. Zbog mogućeg konflikta s ljudima, to područje može se podijeliti u područje gdje je poželjna prisutnost medvjeda, te kao takvo može jednog dana prijeći u područje stalnog obitavanja ili područje gdje njegova prisutnost nije poželjna.

Ukupno područje povremenog obitavanja medvjeda u 2019. godini obuhvaća 3 748,68 km<sup>2</sup> (3.748.678 ha), a to je 949.87 km<sup>2</sup> (94.987 ha) više nego 2008. godine. Područje povremenog obitavanja smeđeg medvjeda posebno je istraživano zbog stava javnosti, kako bi se točno moglo zonirati područje kao poželjno ili nepoželjno. To posebno obuhvaća dijelove područja Istre, Karlovačke, Zagrebačke i Sisačko-moslavačke županije te dijelove Dalmacije.

### 7.2.1. Povremeno poželjno

Na to područje obitavanja smeđeg medvjeda otpada 2 905,99 km<sup>2</sup> (2 905 99 ha), a obuhvaća područja u šest županija označena na kartama (oko Bosiljeva, gornjih tokova Mrežnice i Korane, Zdihova, Vukove Gorice, Lipnika, područje Kamešnice, Mosora i Biokova te dio Žumberačkog gorja (Slike 14- 22).

U području prihvatljivog obitavanja medvjeda može se planirati odstrijelni zahvat kada i ako to ovlaštenici lova unesu u svoje planove gospodarenja, ali zahvat je manji je nego u području stalnog obitavanja medvjeda, te se razmatra za svaku pojedinu lovnu godinu.

### 7.2.2. Nepoželjno područje obitavanja smeđeg medvjeda

Na nepoželjno područje obitavanja medvjeda otpada 842,69 km<sup>2</sup> (84 269 ha), što je prikazano na karti rasprostranjenja smeđeg medvjeda u poglavlju 4.8.1. U odnosu na područja koja su do sada obuhvaćena, odnosno priobalje od Bakra s cijelom Vinodolskom kotlinom do Maslenice (granica određena na karti), te otok Krk i druge jadranske otoke, područje nepoželjnog obitavanja prošireno je prema gradu Rijeci i obuhvaća gradove uz priobalje – Opatiju, Lovran te se spušta do Mošćeničke drage (detaljan opis granice nepoželjnog nastavlja od mjesta Permani te ide autocestom do mjesta Sveti Anton gdje silazi na županijsku prometnicu te prolazi njome uz mjesta Mohorići, Šušnji, Zdemer i Ivanić. Zatim u Kućelima dalje nastavlja do rukavca gdje skreće prema Mihotićima gdje izlazi na Autoput i nastavlja njime uz Frančiče, Benčiče, Travčiče, Falentiće, Maćuke, Puhare i Strmice gdje pri ulasku u tunel silazi na lokalnu prometnicu i njome nastavlja južno mimo Kožula, Jurana i Tuliševica gdje ulazi na dalekovod i njime nastavlja kroz Kozaču, Mihovo, Sv. Anton, Obrš, Sv. Petar do Mošćeničke Drage gdje izlazi na županijsku prometnicu kojom nastavlja uz Vodenu dragu, Žudiku, Rovni, Uhači, Drapci, Loškići, Šovići, Martina Belići do Bresača gdje se izlazi na državnu cestu i njome nastavlja uz Cariće, Aštaliće, Krosinj, Velo selo i Stepča gdje izlazi na raskršće prometnica i prirodnim vodotokom Supoti, zatim izlazi južno na obalu gdje završava). To je područje prepuno malih naselja povezanih gustom mrežom cestovnih prometnica, pa su sudari medvjeda sa motornim vozilima učestala pojava, te na tom području prisutnost medvjeda nije nikako poželjna. Treba naročito paziti da se medvjed u ta područja ne privuče hranom (smetišta, hrana uz ceste, pruge i dr.). Ovdje se ne dopušta prihrana medvjeda.

U području nepoželjnog obitavanja medvjeda odstrjel se odobrava posebnim dozvolama, a u cilju da tamo medvjeda ne bude. Kriteriji uklanjanja medvjeda opisani su u poglavlju Zahvati u populaciju smeđeg medvjeda.

### 7.3. Slučajna prisutnost medvjeda

To područje obuhvaća ostale dijelove Republike Hrvatske. Ovdje se smeđi medvjed sreće rijetko i iznimno, a, dakako, da nisu previđene nikakve aktivnosti u svezi s medvjedom, osim u iznimnim konfliktnim situacijama.

## 8. Monitoring - mortalitet, populacija

Stanje populacije stalno se prati putem sustavnog prikupljanja svih podataka o živim jedinkama i o smrtnosti medvjeda.

### 8.1. Praćenje dinamike populacije

Populacija živih medvjeda prati se promatranjem i brojanjem medvjeda na hranilištima i drugim susretima u staništu. Posebno se vodi evidencija o broju porodičnih skupina od majke i mladunaca u prvoj i u drugoj godini života. Za evidenciju se koriste posebni obrasci, a Akcijskim planom za svaku kalendarsku godinu određeni su dani promatranja. Takovo praćenje omogućava uvid u trend populacije.

Za utvrđivanje apsolutne brojnosti periodički se rabe metode genetičke identifikacije. Materijal za dobivanje DNA za genetičku identifikaciju jesu uzorci svježeg izmeta smeđeg medvjeda. Djelić površine svježeg izmeta prikupljen, obilježen i konzerviran u alkoholu prema standardnom obrascu, omogućava da se u laboratorijskom postupku izolira dovoljno velik dio DNA da se svaka jedinka od koje je potekao određeni izmet može individualno prepoznati. Dovoljno velik uzorak prikupljen na određenom terenu i u ograničenom vremenu, omogućava procjenu apsolutne veličine populacije smeđeg medvjeda, sa mogućnosti pogreške ispod 10 %. S pomoću toga podatka može se baždariti indeks o trendu dobiven brojenjem opaženih medvjeda. Predviđa se potreba genetičke procjene apsolutne veličine populacije jednom u 3 do 6 godina. Osim apsolutne brojnosti, genetičke metode omogućavaju uvid u veličinu efektivne populacije (koja sudjeluje u reprodukciji), u veličinu genetske raznolikosti istraživane populacije, u brojnost mužjaka koji sudjeluju u reprodukcijском procesu, te u promet gena na širem području, odnosno između susjednih država s kojima dijelimo istu populaciju. Slijedeće genetičko brojanje planira se za 2023. godinu.

Budući da je genetska metoda procjenjivanja veličine populacije medvjeda znanstveno zasnovana i objektivna, očekuje se da bude temelj za donošenja odluka u gospodarenju i da bude prihvaćena od svih interesnih skupina.

### 8.2. Praćenje i analiza mortaliteta

Smrt svakog smeđeg medvjeda evidentira se. Prema pripremljenom obrascu uzimaju se podaci, mjere i uzorci. Podatak o smrtnosti medvjeda javlja se nadležnom Ministarstvu u roku od 24 sata.

Obrazac za podatke o smrtnosti uključuje datum i mjesto događaja, uzrok smrtnosti (za odstrel i podatke o lovcu i trofejnu vrijednost), te osnovne mjere (ukupna duljina i izvagana masa), spol i dob. Nadalje, uzimaju se osnovni uzorci propisani Akcijskim planom važećim za tekuću kalendarsku godinu. Prema potrebi dogovaraju se i uzimanja dodatnih uzoraka i mjera.

Svako krzno i lubanja medvjeda dobiva jedinstvenu oznaku. Markice za označavanje krupne divljači, njihovu distribuciju i način primjene određuje nadležno Ministarstvo.

## 9. Zahvati u populaciju

### 9.1. Lov

#### 9.1.1. Sezona lova

Sezona lova na smeđeg medvjeda u jednoj kalendarskoj godini podijeljena je u proljetnu i jesensku, a točni datumi se propisuju važećim Akcijskim planom za tekuću godinu.

#### 9.1.2. Izračun ukupnog izlučenja i kvota za odstrjel

Za smeđe medvjede koji su dio odstrjelnog zahvata kroz redovni lov za reguliranje veličine populacije ili kroz interventni odstrjel problematičnih medvjeda, izdaje se izuzeće (derogacija) od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama. Postupak donošenja tog izuzeća opisan je u poglavlju 3.1. Medvjedi koji stradaju iz drugih razloga nisu obuhvaćeni ovim dopuštanjem za namjerno provođenje zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama, ali se prilikom odobravanja izuzeća propisuje ukupna dopustiva smrtnost za tu godinu i ta brojnost predstavlja gornju granicu izlučenja jedinki iz populacije.

Na razini Republike Hrvatske planira se ukupno godišnje izlučivanje iz populacije od 10 do 16 % od ukupnog procijenjenog broja smeđih medvjeda. Postotak se određuje ovisno o aktualnom utvrđenom trendu populacije. Kvota do 16 % može se rabiti ako je trend u porastu i postoji potreba da se taj trend uspori ili zaustavi. Ako takav zahvat ne bi promijenio trend, a postoje objektivni problemi s lokalnim brojem smeđih medvjeda, iznimno se može u ograničenom području provesti i veći zahvat. Ako se zabilježi negativni trend, kvota se može odrediti i ispod 10 %, uključujući i suspendiranje odstrjela u pojedinim godinama ili područjima. Na osnovi kapaciteta staništa, procijenjene veličine populacije i trenda populacije određuje se postotak za računanje kvote te apsolutni broj grla predviđen za izlučivanje u idućoj kalendarskoj godini. Na osnovi dosadašnjeg iskustva očekuje se da je u ukupnom izlučenju udio odstrjela 75 %, a preostali uzroci gubitaka 25 %. Ako ukupno godišnje izlučenje bude prebačeno, za toliki se broj smanjuje kvota iduće godine. Isto tako, ako dođe do odstupanja od očekivanog omjera udjela lovnog i nelovnog izlučenja, postotak za računanje bit će promijenjen.

Ukupno izlučivanje uključuje legalan odstrjel, ilegalan odstrjel, odstrjel medvjeda problematičnog ponašanja, stradavanja u prometu i zbog drugih antropogenih razloga, te izlučivanje živih grla iz populacije.

Mlade medvjede u prvoj godini života koji su uz majku ne odstrjeljuje se, a niti ženku koja vodi mlade rođene te godine.

#### 9.1.2.1. Raspodjela kvote i pravo odstrela

##### 9.1.2.1.1. Kriteriji za raspodjelu kvote

Osnovni kriteriji za raspodjelu kvote jesu:

- ♦ kvaliteta i površina staništa
- ♦ gustoća populacije.

U zoni najkvalitetnijih staništa stalnog boravka medvjeda pretpostavlja se gustoća od 1,5 do 2,0 medvjeda na 10 km<sup>2</sup> (1 000 ha). Ta gustoća dopušta odstrjel do 0,15 medvjeda godišnje na 10 km<sup>2</sup> (1 000 ha). To se odnosi na središnji dio: Gorskog kotara, Velike i Male Kapele te sjevernog i srednjeg Velebita (oko 2400 km<sup>2</sup> odnosno 240 000 ha).

U preostalom području zone stalnog boravka medvjeda (79 413,6 km<sup>2</sup> odnosno 794136 ha) pretpostavlja se gustoća od oko 1,0 medvjeda na 10 km<sup>2</sup> (1 000 ha). Ta gustoća dopušta odstrjel do 0,1 medvjeda godišnje na 10 km<sup>2</sup> (1 000 ha)..

U zoni povremenog boravka medvjeda (37 486,8 km<sup>2</sup> odnosno 374868 ha) pretpostavlja se gustoća od oko 0,5 medvjeda na 10 km<sup>2</sup> (1 000 ha).

U dijelu te zone, gdje smeđi medvjed nije u sukobu s lokalnim stanovništvom (**povremeno poželjno** obitavanje) na 2905,99 km<sup>2</sup> (290599 ha) dopušta se odstrjel od 0,05 medvjeda godišnje na 10 km<sup>2</sup> (1 000 ha).

Apsolutni broj medvjeda za odstrjel određuje se, nakon odobrenog izuzeća od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama (derogacija) i Akcijskim planom za svaku godinu posebno i donosi se najkasnije do 30. siječnja tekuće godine. Za raspodjelu kvote po lovištima uzimaju se u obzir gore navedeni kriteriji koji proizlaze iz veličine i kvalitete lovišta, a dodatno se vrednuje i ispunjavanje obveza prema Planu gospodarenja smeđim medvjedom u prethodnim godinama. Također, izdaje se i markica s jedinstvenim brojem koji prati trofejne dijelove smeđeg medvjeda i svu prateću dokumentaciju. U cilju ispunjenja ukupne planirane kvote odstrjela nadležno Ministarstvo može ukupno izdati određeni broj markica više od ciljanog broja, s time da zadržava pravo njihovog povlačenja u trenutku ispunjenja kvote.

U dijelu zone gdje smeđi medvjed nije poželjan (otoci, uže priobalje, urbane cjeline (842,69 km<sup>2</sup>, 84269 ha) zbog sukoba s lokalnim stanovništvom odstrjel nije ograničen. Taj odstrjel ne računa se u odstrjelne kvote, nego u interventni zahvat, odnosno ostale gubitke iz populacije i broji se u ukupno izuzeće odobreno na godišnjoj razini od strane Ministarstva nadležnog za zaštitu prirode. Za uklanjanje svakog grla smeđeg medvjeda nadležno Ministarstvo izdaje dozvolu nakon što je prisutnost istog grla smeđeg medvjeda višestruko potvrđena i to bez obzira je li prethodno izazvao neke štete i bez obzira na lovnu sezonu na smeđ medvjeda. Ne dopušta se uklanjanje smeđeg medvjeda prije nego se ista jedinka pojavi više puta u različitim danima, jer se želi izbjeći smrt medvjeda koji je samo u prolazu došao u to područje.

Prije dozvole uklanjanja smeđeg medvjeda nadležno tijelo treba utvrditi da (više) ne postoje ili da su barem djelomično uklonjeni svi mogući prepoznatljivi razlozi dolazanja medvjeda u područje, odnosno da je odgovorna organizacija ili osoba pismeno upozorena i upućena što treba poduzeti. Oštećenik nema pravo na odštetu ako nije primjereno čuvao svoj posjed.

Vinodolska kotlina i otok Krk, kao i ostala područja obuhvaćena zonom nepoželjnog obitavanja izuzeta su iz gospodarenja. Za uklanjanje smeđeg medvjeda u području nepoželjnog obitavanja nije potrebno prethodno zadovoljiti uvjete kao za ostala područja gdje se medvjedom ne gospodari.

Uklanjanje nepoželjnih medvjeda izvršit će lokalni lovoovlaštenik, a pri tome može koristiti pojedinačne načine lova. Ako on to ne želi ili ne uspije u zadanom roku, Ministarstvo će dopustiti drugim izvršiteljima odstrjel medvjeda.

### 9.1.3. Način i sredstva lova

Medvjedi su do sada lovljeni pojedinačnim lovom dočekom na visokoj čeki uz mečilište danju i za mjesečine, sukladno propisima Zakona o lovstvu, opisano u poglavlju "Današnje gospodarenje". Ovaj Plan predviđa i daljnju primjenu takvoga načina lova.

Prednosti lova na medvjede s čeke:

- ♦ osigurana mogućnost dobrog motrenja, izbora dobne i spolne kategorije jedinke i samog odstrjela
- ♦ smanjena je mogućnost ranjavanja medvjeda
- ♦ minimalno uznemiravanje staništa
- ♦ do čeke s mečilištem najčešće vodi šumska cesta pa je dolazak na čeku lovca i pratioca, doprema hrane na mečilište kao i manipulacija s odstrijeljenom divljači laka i jednostavna
- ♦ to je za lovca, njegova pratioca i okolinu najsigurniji način lova
- ♦ najučinkovitije vođenje kontrole odstrjela.

## 9.2. Prihranjivanje

Uobičajena mjera pri gospodarenju smeđim medvjedom jest kontrolirano prihranjivanje hranom biljnog i animalnog podrijetla.

Detaljan opis vrste hrane koju u prirodi uzima medvjed dan je u prethodnom poglavlju. Smeđi medvjed je svežder. Pretežno uzima biljnu hranu, ovisno o godišnjem dobu i do 95 %. Uz biljnu hranu za normalni metabolizam potrebna mu je i hrana bogata bjelančevinama. Bjelančevinastu hranu medvjed pojačano uzima (pretežno) u proljeće. Od bjelančevinaste hrane jede kukce i druge beskralježnjake, glodavce i strvine. Može napasti mladunčad krupne divljači i domaće životinje. Prihranjivanje smeđeg medvjeda dopušteno je samo u onom lovištu koje te godine ima dopuštenu kvotu odstrjela i može ga obavljati samo lovoovlaštenik.



Razlozi za prihranjivanje jesu:

- ♦ Zadržavanje medvjeda u poželjnom dijelu staništa, odnosno smanjivanje približavanja naseljima
- ♦ Smanjivanje šteta na ljudskim dobrima
- ♦ Mogućnost motrenja i praćenja trenda populacije medvjeda
- ♦ Mogućnost zdravstvenog tretmana
- ♦ Povećanje kapaciteta staništa, rasta i prirasta populacije
- ♦ Ekološki turizam (fotolov) i edukacija
- ♦ Izvršenje planiranoga odstrjela.

Mogući nepoželjni učinci prihranjivanja uključuju:

- ♦ Navikavanje medvjeda na hranu iz ljudskih izvora i porast ovisnosti o toj hrani
- ♦ Povećani rizik za prijenos uzročnika bolesti
- ♦ Mogući intraspekcijski sukobi medvjeda.

Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) je na svom 38. zasjedanju 27. studenoga 2018. godine u Strasbourgu donijela „Preporuku za korištenje umjetnog hranjenja kao alat u gospodarenju populacijama velikih zvijeri i njihovog plijena, s posebnim naglaskom na smeđeg medvjeda“.

Konvencija polazi od razumijevanja da se tamo gdje se velike zvijeri odstrjeljuju, koriste različiti oblici prihranjivanja sa ciljem utjecanja na njihovu gustoću i raspored, kao i za provođenje učinkovitog, sigurnog i humanog ubijanja. Također postoji svijest da umjetno hranjenje svih divljih životinja, a posebno smeđih medvjeda, izaziva brigu glede zaštite, uglavnom zbog rizika da ta praksa dovede do nepoželjnih promjena

u gustoći divljih životinja, njihovog zdravlja i ponašanja sa nepoželjnim posljedicama za zaštićene vrste i ekosustave. Stoga preporuča strankama konvencije da: 1) istraži utjecaj umjetnog hranjenja velikih zvijeri za bolje razumijevanje utjecaja na druge vrste kao i na ponašanje i zdravlje ciljanih velikih zvijeri i 2) potom regulira praksu umjetnog hranjenja velikih zvijeri uzimajući u obzir polazišta IUCN-ove Inicijative za velike zvijeri Europe (IUCN's Large Carnivore Initiative for Europe) koja je i Prilog ovog Plana gospodarenja (<https://rm.coe.int/recommendation-on-the-use-of-artificial-feeding-as-a-management-tool-o/16808e4cad>).

### 9.2.1. Vrijeme prihranjivanja

Smeđeg medvjeda je dopušteno prihranjivati u lovištima u kojima je u toj kalendarskoj godini odobren odstrel i to 15 dana prije početka proljetnog odnosno jesenskog dijela lovne sezone, pa do njihovog kraja. Nije potrebno ukloniti nepojedenu hranu krajem jesenske sezone.

Zabranjeno je izlaganje prihrane u razdoblju ljetnog dijela lovostaje.

Zabranjeno je prihranjivanje u lovištima u kojima nije za tekuću godinu određena odstrjelna kvota.

U područjima gdje su zabilježene znatnije štete od medvjeda na drveću dopušta se produljeno prihranjivanje od početka lipnja i to biljnom hranom ili posebnim smjesama sa povećanom slatkoćom.

Ograničavanjem broja dana hranjenja izbjegava se navikavanje i stjecanje ovisnosti medvjeda o prehrani iz ljudskih izvora.

### 9.2.2. Mjesto prihrane

Za prihranu medvjeda formiraju se hranilišta - mečilišta. Ti objekti mogu se izgraditi na manjim šumskim čistinama uz prohodne komunikacije koje su nepristupačne za javni promet.

Za prihranu i lov medvjeda može se izgraditi najviše jedno hranilište - mečilište na 40 km<sup>2</sup> (4 000 ha). Lovišta manja od 40 km<sup>2</sup> mogu imati jedno mjesto hranjenja sa čekom, ali koje može biti aktivno (hrana se iznosi) samo u godini za koju ima dozvolu odstrjela medvjeda. Hranilište – mečilište mora biti udaljeno najmanje 2 km od najbližeg naselja stalno naseljenog ljudima. Minimalna udaljenost hranilišta – mečilišta od granice nacionalnih parkova smije biti 200 m. Odabirom njihove lokacije treba izbjeći mogućnost zagađenja izvora, vodotokova i dr.

Unutar zaštićenih područja ne treba prihranjivati medvjede. Iznimku čine: uređena mjesta za motrenje i snimanje medvjeda u obrazovne i komercijalne svrhe.

### 9.2.3. Vrsta hrane

Za prihranu i prehranu medvjeda koristi se zrnata, sočna i mesna hrana, te posebne površine pod jednogodišnjim i višegodišnjim kulturama. Od zrnate hrane daje se prvenstveno: kukuruz u zrnu, zob i ječam. Dopušteno je u vrijeme prihrane medvjeda (do 120 dana godišnje) izložiti najviše 300 kg zrnate hrane po jednom grlu odraslog medvjeda. Od sočne hrane za prihranjivanje medvjeda daje se stočna ili šećerna repa i razno voće. Po jednom grlu odraslog smeđeg medvjeda može se u vrijeme prihrane dati najviše 300 kg sočne hrane.

Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju prihranjivanje smeđeg medvjeda hranom animalnog porijekla je ograničeno, te je zabranjeno izlagati nusproizvode animalnog porijekla preživača (kao što su: goveda, ovce i koze – kategorija 1.). Prihranjivanje hranom animalnog porijekla dozvoljeno je kategorijama 2. i 3. koje podrazumijevaju nusproizvode animalnog podrijetla nepreživača (npr. domaće svinje) te perad i ribu. Također je dozvoljeno prihranjivati medvjeda tijelima ili dijelovima svih vrsta divljači. Dopušteno je u vrijeme prihrane medvjeda godišnje izložiti najviše 400 kg mesne hrane po jednom grlu odraslog medvjeda.

Na posebno napravljena hranilišta – mečilišta za medvjede, dolaze i druge životinjske vrste: divlje svinje, vukovi, lisice, kune, ptice i dr. Osim navedene prihrane smeđeg medvjeda mogu se osnivati jed-

nogodišnje i višegodišnje kulture za poboljšanje prehrane, ponajviše zob. Te njive osim smeđeg medvjeda koristi i ostala divljač. One trebaju biti smještene na šumskim čistinama, što je moguće dalje od naseljenih mjesta.

Isto tako smeđi medvjed dolazi na hranilišta za divlje svinje i jelensku divljač. Poželjno je da takvih hranilišta koja privlače medvjeda bude što manje, a najviše koliko je propisano prema lovnogospodarskom planu. Ta hranilišta također moraju biti primjerenom odmaknuta od naseljenih mjesta, odnosno od granica nacionalnih parkova.

### 9.3. Korištenje tijela medvjeda

Od odstrijeljenog smeđeg medvjeda dalje se koriste trofejni dijelovi (krzno i lubanja) i meso za ljudsku konzumaciju

Čuvanje trofejnih dijelova medvjeda unutar EU i u vlasništvu lovca koji ga je odstrijelio moguće je na osnovi prethodno odobrenog izuzeća (derogacije) od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama i na osnovi dokumenata o legalnom odstrelu uključujući i evidencijsku markicu s brojem. U slučaju izvoza tih dijelova u ne-EU države obvezno je prethodno ishoditi CITES izvozno dopuštenje. Ako trofejni dijelovi ostaju unutar EU, ali će se komercijalno koristiti ili će doći do prijenosa vlasništva trofejnih dijelova s lovca koji je odstrijelio medvjeda na drugu fizičku ili pravnu osobu, obvezno je prethodno ishoditi EU potvrdu (certifikat) kojom se potvrđuje njihovo zakonito podrijetlo.

Za komercijalno korištenje mesa smeđeg medvjeda, odnosno prerađevina od tog mesa, unutar EU potrebno je također ishoditi EU potvrdu (certifikat) kojom se potvrđuje zakonito podrijetlo tog mesa. Posebni uvjet za stavljanje mesa ili proizvoda od mesa smeđeg medvjeda na tržište je da je obrada tijela i mesa obavljena u posebnim objektima registriranim za tu svrhu.

## 10. Očuvanje staništa

### 10.1. Mjere za očuvanje staništa

Za ispravno prepoznavanje i potom provođenje mjera očuvanja staništa potrebno je stalno praćenje stanja i mogućih promjena.

U Republici Hrvatskoj se prirodnim dobrima gospodari putem planova gospodarenja prirodnim dobrima (lovnogospodarski planovi, šumskogospodarski planovi, ribolovni planovi, planovi raspolaganja poljoprivrednim zemljištem u državnom vlasništvu i dr.).

Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu je postupak kojim se ocjenjuje utjecaj strategije, plana, programa ili zahvata, samog i s drugim strategijama, planovima, programima ili zahvatima, na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Navedeno se provodi sukladno posebnim propisima (Zakon o zaštiti prirode).



Za sve strategije, planove i programe provodi se postupak Ocjene prihvatljivosti tijekom izrade nacrtu prijedloga strategije, plana i programa, a prije utvrđivanja konačnog prijedloga i upućivanja u postupak donošenja, pa tako i za gore navedene planove gospodarenja prirodnim dobrima.

Kroz navedeni postupak potrebno je procijeniti utjecaj zahvata i aktivnosti predviđenih Planom ili utjecaj samog Plana (u kumulativi) na stanište i uvjete za život smeđeg medvjeda (fragmentacija staništa, pristup hrani, uznemiravanje u području brloženja i dr.), odnosno isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata i/ili plana na smeđeg medvjeda ili njegovo stanište. Također, nadležno tijelo propisati će i određene uvjete zaštite prirode koji imaju za cilj očuvanje strogo zaštićene vrste – smeđeg medvjeda i njegovog staništa.

U primjeni je „Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata - *primjer vjetroelektrane, 2016.*“ [.http://www.haop.hr/hr/publikacije/strucni-prirucnik-za-procenu-utjecaja-zahvata-na-velike-zvijeri-pojedinacno-te-u](http://www.haop.hr/hr/publikacije/strucni-prirucnik-za-procenu-utjecaja-zahvata-na-velike-zvijeri-pojedinacno-te-u).

### 10.1.1. Prometna i druga infrastruktura

- ♦ utvrđivanje svih vrsta postojeće infrastrukture i njezin utjecaj na stanište medvjeda
- ♦ procjena svih vrsta planirane infrastrukture i njezin utjecaj na stanište medvjeda
- ♦ pri neizbježnoj gradnji prometnica i druge infrastrukture koja uzrokuje fragmentaciju staništa nastojati:
  - izbjeći presijecanje najosjetljivijih dijelova staništa,
  - na autocestama i ograđenim brzim prometnicama omogućiti propusnost za medvjede i druge životinje (tuneli, vijadukti, zeleni mostovi) („Stručne smjernice – prometna infrastruktura“, HAOP, 2016: <http://www.haop.hr/hr/publikacije/strucne-smjernice-prometna-infrastruktura>; „Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure - Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions“, COST, 2003: [http://www.iene.info/wp-content/uploads/COST341\\_Handbook.pdf](http://www.iene.info/wp-content/uploads/COST341_Handbook.pdf) Posebno za velike zvijeri opisue Institut građevinarstva Hrvatske d.d. (IGH) (2002): Propusnost cesta za životinje - Prijedlog smjernica za projektiranje, Zagreb. <http://bib.irb.hr/datoteka/138626.zivotinje4.doc>
  - u području obitavanja medvjeda na šumske ceste postaviti rampe.

### 10.1.3. Očuvanje i unapređenje šumskih ekosustava

- ♦ utvrđivanje i vrednovanje zatečenog stanja;
- ♦ provedba dugoročnih smjernica razvoja šumarstva (šumarska strategija), prirodna obnova, mješovite sastojine, čuvanje plodonosnih stabala bukve i hrasta, te održavanje odabranih šumskih livada

### 10.1.4. Razvoj poljoprivrednih djelatnosti

- ♦ utvrđivanje i vrednovanje postojećih poljoprivrednih djelatnosti
- ♦ planiranje i vrednovanje budućih zahvata u toj djelatnosti (izbjegavanje intenzivne ratarske proizvodnje na većim površinama, izbjegavanje poticanja intenzivne stočarske proizvodnje u otvorenim prostorima).

### 10.1.5. Sportsko-turistički sadržaji

- ♦ utvrđivanje postojećeg stanja i njegov utjecaja sportsko-turističkih sadržaja na stanište i obitavanje medvjeda
- ♦ kontrola provedbe posebnih propisa kojima je regulirana izgradnja i provođenje sportsko-turističkih sadržaja na području obitavanja smeđeg medvjeda.



## 10.2. Otpad

Svaki izvor hrane koji tretiramo kao otpad: odbačeni ostaci obroka, smeće u raznim košarama i kontejnerima ili otpad odložen na legalnim ili ilegalnim deponijima, trebao bi biti nepristupačan smeđem medvjedu.

Na takvim mjestima smeđi medvjedi počinju miris čovjeka povezivati s pozitivnim iskustvom, a to je suprotno iskustvo od iskustva koje su imali u prošlosti. Medvjed s takvim iskustvom možda neće izbjegavati čovjeka pri svakom susretu, odnosno naviknut će se na ljude, a to samo po sebi ne znači da je taj medvjed opasan, ali je takvo ponašanje sigurno vrlo nepoželjno.

Sprečavanje pristupa medvjeda otpadu:

- ♦ deponiji otpada ne bi smjeli biti u staništu medvjeda. Ondje gdje je to nemoguće izbjeći, deponij treba biti tako ograđen da joj medvjed ne može prići i da se ne može hraniti na smeću. Najučinkovitiji način jest ograđivanje deponija električnom ogradom. Ulazna vrata u prostor deponija trebaju biti zatvorena.
- ♦ ilegalna odlagališta smeća treba sanirati.
- ♦ kontejneri za prikupljanje otpada prije odvoza na smetište trebaju biti izvan dohvata medvjeda. Osim toga trebaju biti izrađeni od čvrstog metala i uvijek trebaju biti zatvoreni tako da ih medvjed ne može otvoriti. Treba ih redovito prazniti i nikad ne smije biti otpada oko kontejnera.
- ♦ kante za otpatke u kućanstvima trebaju biti držane unutar objekta nepristupačnog za medvjeda. Smije ih se postaviti na otvoreno isključivo danju, i to neposredno prije odvoza.
- ♦ košare za otpatke u staništu medvjeda trebaju biti izrađene od metala i s preklopnim poklopcem koji onemogućava medvjedu da dohvati sadržaj. Također ih treba redovito prazniti.
- ♦ U staništu medvjeda treba provoditi edukacije o štetnim posljedicama ostavljanja ostataka hrane.

## 11. Problematični medvjedi

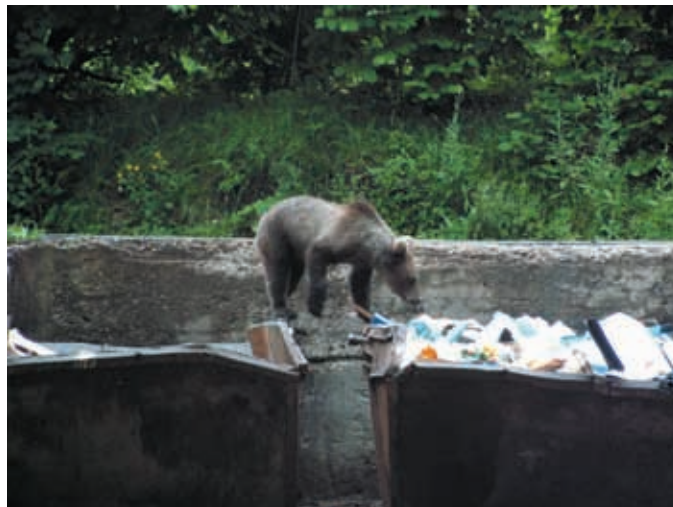
Problematičnim medvjedom smatra se životinja koja učestalo uzrokuje štetu, zadržava su u blizini naselja ili u naselju, traži hranu iz ljudskih izvora i ne pokazuje strah prema čovjeku. Medvjed koji ne bježi od čovjeka potencijalno je opasan. Sam gubitak straha od čovjeka ne znači i povećanu agresivnost, ali stvarna opasnost bitno je povećana. Neki će ljudi takvu medvjedu pokušati prići da bi ga bolje vidjeli ili snimili, neki će u strahu od napada pucati i raniti ga, a sve to može izazvati medvjeda na aktivnu obranu. Osim toga učestalo opažanje pojedinog, na ljude naviknutog medvjeda, često dovodi do vjerovanja da je prekomjerno porastao sveukupni broj medvjeda. Neki, na ljude naviknuti medvjedi, početi će praviti redovite štete u potrazi za hranom iz ljudskih izvora, te time postaju problematični medvjedi. Njihovo ponašanje teško je promijeniti. Takvi medvjedi obično stradaju od prometa, budu ubijeni u samoobrani, ili u planiranom (interventnom) uklanjanju.

### Mjere za sprečavanje pojavljivanja problematičnih medvjeda:

#### A) Sprečavanje navikavanja na hranu od ljudi

Mjere uključuju sve prethodno navedeno uz sprečavanje hranjenja otpadom (poglavlje 10.2. Otpad).

Svi drugi izvori hrane iz ljudskih izvora (spremišta hrane, voćnjaci i vrtovi uz kuće, prijevozna sredstva i pretovarna mjesta i dr.) koji mogu privući medvjeda trebaju biti na odgovarajući način ograđeni, osigurani ili izmješteni.



### **B) Izbjegavanje pojavljivanja medvjedića koji su ostali bez majke.**

Medvjedići koji izgube majku prije njihova fiziološkog odvajanja posebno su skloni tražiti hranu u blizini ljudi. Potrebno je:

1. Poduzimati mjere da se smanji vjerojatnost nastajanja medvjede siročadi: a) posebnim oprezom pri lovnim zahvatima, b) sprečavanjem krivolova, c) izbjegavanjem uznemiravanja u staništu tijekom zimskih mjeseci (prosinac do travanj), osobito oko poznatih područja brloženja medvjeda.
2. Kada se pojavi medvjedić bez majke, zabranjeno ga je hraniti.
3. Medvjedić koji izgubi majku u prvih 4 do 5 mjeseci života ne može preživjeti u prirodi. Ako ga čovjek počne umjetno prehranjivati, to znači da će ga se morati cijeli život držati u nekom obliku ograđenog prostora. U sklopu raspoloživih kapaciteta takve medvjede može preuzimati specijalizirano sklonište. Takvo registrirano sklonište postoji u Kuterevu. Ako takav prostor nije na raspolaganju, ne treba započinjati umjetno othranjivanje medvjede siročadi u toj dobi. Mladunčad koja je ostala bez majke krajem svibnja ili kasnije u prvoj godini života imaju određene izgleda da prežive u prirodi, ali će se normalno ponašati samo ako ih ljudi ne hrane ili ako ne pronalaze hranu uz ljude.



### **Mjere za rješavanje problematičnih medvjeda**

Smeđeg medvjeda koji se navikao na ljude ili je počeo praviti probleme teško je odviknuti od takvog nepoželjnog ponašanja. U slučaju pojave problematičnog medvjeda potrebno je obavijestiti člana interventnog tima (IT), koji onda predlaže potrebne mjere, nadgledava njihovo provođenje, a po potrebi i sudjeluje u provođenju.

## Mjere koje može predložiti član interventnog tima:

1. Uklanjanje izvora hrane koji privlače medvjeda (posebnu pažnju obratiti na smeće). Ukoliko se to ne poduzme član IT podnosi izvještaj voditelju IT, koji prijavu prosljeđuje nadležnoj službi (komunalnoj, šumarskoj, lovnoj ili veterinarskoj inspekciji).
2. U slučaju štete potaknuti korištenje električne ograde i pasa čuvara.
3. Zastrašivanje zvukom (buka, petarde) i gumenim metcima. Ovlašt za korištenje gumenih metaka ima isključivo osoba koja posjeduje oružni list za držanje i nošenje oružja. U slučaju da član IT posjeduje oružni list preporuča se da on poduzme zastrašivanje. Sve akcije se poduzimaju u suradnji sa lokalnim ovlaštenikom prava lova.
4. Traženje dozvole za odstrel problematičnog medvjeda (interventni odstrel). Dozvolu izdaje Ministarstvo nadležno za poslove lovstva na temelju pisanog zahtjeva lovoovlaštenika i uz raspolaganje prethodno dobivenog izuzeća (derogacije) od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama. Zahtjevu je potrebno priložiti prateću dokumentaciju: točan opis mjesta i vremena pojavljivanja problematičnog medvjeda, opis poduzetih mjera za promjenu ponašanja tog medvjeda i mišljenje člana interventnog tima. Odstrel izvršava pravna ili fizička osoba koja gospodari lovištem ili površinama gdje nije ustanovljeno lovište. Ako se problematični medvjed nalazi unutar naseljenog mjesta odstrel se provodi uz dozvolu policije. Član IT mora biti nazočan na mjestu odstrjela ili koordinirati na način da se osigura odstrel zaista problematične životinje.
5. Bolesni i ozlijeđeni medvjedi

Ako se pojavi smeđi medvjed koji je zbog neke ozljede ili bolesti privremeno nesposoban za samostalni život u prirodi, o mogućem medicinskom tretmanu može se razmišljati jedino ako mu može pomoći jednokratni tretman, bez držanja na klinici ili nekom obliku zatočeništva.

## 12. Medvjedi i turizam

U ovom planu detaljno su prikazani osnovni čimbenici koji određuju stanište medvjeda u Hrvatskoj. To je površina zemljišta veća od 14 000 km<sup>2</sup>, (1.400.000 ha), brdske i planinske orografije, uglavnom pod šumskom vegetacijom, slabe naseljenosti i klasična ruralna obilježja. Osim očuvanih ekoloških i bioloških vrijednosti malo je drugih komparativnih prednosti koje bi isticale to područje. Bruto nacionalni dohodak po glavi stanovnika na tom području izrazito je nizak u odnosu na druga područja Republike Hrvatske, a prisutna je depopulacija čitavog područja i njegova zaostajanja u ukupnom razvoju.

To veliko područje ugroženo je izgradnjom infrastrukture koja povezuje razvijeni kontinentalni dio države s isto tako razvijenim priobaljem.

Zbog toga je važno da se obitavanje smeđeg medvjeda na tom području valorizira i iskoristi. Sve tri velike zvijeri koje zajedno obitavaju na ovom području predstavljaju posebnu turističku vrijednost privlačnu za brojnu publiku.

Smeđi medvjedi bili su tijekom stoljeća i uništavani i cijenjeni. Prvo su, kao i druge velike zvijeri, bili držani nepoželjnima i uništavani, a to je izazvalo njihov nestanak u gotovo cijeloj zapadnoj Europi. Potom su preostali medvjedi postali poželjni za trofejni lov. U nekim područjima njihov su broj održali lovci koji su i pomogli njihovom opstanku i porastu broja.

Danas je postojanje zdrave medvjede populacije znak da su ovdje i šume visoke kvalitete, a time i dobar izvor drvne mase, šumskih plodova i lovnih životinja.

Medvjedi su simbol bogatstva prirode, a znamo da je kvaliteta prirodnog okoliša primarni čimbenik u turističkoj djelatnosti. Lokalna zajednica može rabiti taj simbol da poveća tržišnu vrijednost tradicionalnih proizvoda poput raznih rukotvorina. Tako izrada i uporaba „medvjede etikete“ na lokalnim proizvodima („medvjedu prijateljski“ proizvodi) znači da oni potječu iz dobro očuvanih šuma i da njihovom proizvodnjom nisu narušeni stanište ni život medvjeda.

Prisutnost medvjeda može ljubiteljima prirode bitno unaprijediti iskustvo njihova boravka u divljini. Istraživanja su pokazala da većina stanovnika u područjima nastanjenim medvjedima u Hrvatskoj osjeća da ta životinja doprinosi turizmu i donosi gospodarsku korist lokalnoj zajednici. Dakle, osim u već spomenutom „lovnom turizmu“, medvjedi se mogu koristiti i na druge načine u unapređenju turističke ponude, a u sklopu koncepta koji se najčešće naziva „ekoturizam“. Prema Međunarodnom ekoturističkom društvu, ekoturizam je „odgovorno putovanje u prirodna područja koje pridonosi očuvanju okoliša i blagostanju lokalnog stanovništva“ (International Ecotourism Society, 2003.). Taj koncept u svijetu naziva se „nekonzumirajući“ (eng. non-consumptive) način.

Svi oblici komercijalnog korištenja smeđeg medvjeda, uključujući „nekozumirajući“ koncept korištenja, a koji se odnose na područja na kojima su ustanovljena lovišta, moraju biti prethodno dogovorena i uz dopuštenje lovoovlaštenika toga lovišta, zbog sprječavanja uznemiravanja divljači na mjestima odmora, brloženja i razmnožavanja. Također, Zakonom o lovstvu, odnosno lovnogospodarskim planovima propisan je dopušteni broj lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata, te količine prihrane dopuštene po lovištu. U slučaju nepotrošnog korištenja divljači, pa i smeđeg medvjeda, prihrana su može vršiti isključivo na tim lokacijama i uz dogovor i dopuštenje lovoovlaštenika, radi sprječavanja šteta koju divljač može počinuti, kao i zbog provedbe ovoga Plana. Također, postavljanje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata bez prethodnog dopuštenja lovoovlaštenika u lovištu nije dopušteno.



Ovo poglavlje bavi se prvenstveno tim „nekonzumirajućim“ korištenjem medvjeda u postizanju gospodarske koristi za lokalnu zajednicu.

Iako se radi o planu gospodarenja populacijom smeđeg medvjeda, ovo poglavlje analizira i predlaže aktivnosti vezane i uz medvjede koji se nalaze u zatočeništvu. Za to postoje dva osnovna razloga:

1. Pojedini medvjedi koji se nalaze u zatočeništvu potječu iz prirode.
2. Medvjedi u zatočeništvu mogu se iskoristiti za postizanje pojedinih ciljeva formuliranih ovim planom gospodarenja (npr. informiranje i obrazovanje javnosti o medvjedima).

Shackley (1996.), spominje četiri osnovna čimbenika koja utječu na razvoj „nekonzumirajućeg“ korištenja divljih životinja u turizmu:

- ♦ opći porast turističke ponude u svijetu
- ♦ jeftiniji i brži pristup turističkim odredištima
- ♦ jačanje svijesti o „zelenom“ okolišu
- ♦ potraga za održivim zamjenama za masovni turizam.

## 12.1. Medvjedi u slobodnoj prirodi

U kontekstu turizma, medvjedi se nalaze u tri različite kategorije područja, koja se mogu i preklapati, a to su zaštićena područja, lovišta i planinarska odredišta. U tim područjima posjetitelji dolaze u kontakt s medvjedima, što može rezultirati različitim utjecajima i na medvjeda i na posjetitelja. Osnovne teme koje u sklopu interakcija medvjeda s posjetiteljima treba obraditi jesu:

- ♦ uznemiravanje medvjeda
- ♦ navikavanje medvjeda na ljude
- ♦ sigurnost posjetitelja
- ♦ zadovoljenje posjetitelja
- ♦ nosivi kapacitet za broj posjetitelja.

Za potrebe ovog plana koristimo sljedeću definiciju nosivog kapaciteta posjetilaca: najveća moguća razina iskorištavanja nekog područja od posjetitelja uz visoku razinu zadovoljstva posjetitelja, te najmanju moguću razinu negativnih utjecaja na populaciju medvjeda. Takav pristup posebno je važan u zaštićenim područjima, pa je stoga upravo u zaštićenim područjima važno provoditi znanstvena istraživanja koja će objektivno i kvantitativno procijeniti:

- ♦ razinu uznemiravanja smeđeg medvjeda od posjetitelja
- ♦ razinu zadovoljenja posjetitelja tijekom posjeta zaštićenom području.

Da bi se izbjeglo uznemiravanje i navikavanje medvjeda, te osigurala sigurnost posjetitelja, važno je posjetitelje uputiti na pravilan način ponašanja u staništu medvjeda i to putem brošura, letaka, znakova na planinarskim stazama, predavanja i slično, te ako se pokaže potrebnim, ograničiti područja koja su dostupna posjetiteljima, odnosno ograničiti broj posjetitelja u određenom području ili vremenu. Treba napomenuti da se ostale aktivnosti vezane uz istu problematiku nalaze i u poglavljima „10.2. Otpad“, te „11. Problematični medvjedi“.

Radi unapređenja zadovoljenja posjetitelja, oni mogu sudjelovati u sljedećim kontroliranim aktivnostima:

- ♦ uživanje u staništu medvjeda
- ♦ traženje, promatranje i fotografiranje tragova medvjeda
- ♦ promatranje i fotografiranje medvjeda s promatračnica uz hranilišta
- ♦ sudjelovanje u aktivnostima istraživača i/ili čuvara prirode u javnim ustanovama zaštićenih područja
- ♦ obrazovanje o medvjedima.

U organizaciji „nepotrošnog korištenja medvjeda“ treba pažljivo slijediti Smjernice koje su Prilog ovog Plana gospodarenja i svaku organizaciju provoditi uz dopuštenje i suradnju lovoovlaštenika.

## 12.2. Zatočeni medvjedi

Držanje smeđih medvjeda u zatočeništvu u pravilu nije moguće, a za iznimne slučajeve potrebno je ispuniti uvjete propisane pripadajućim zakonskim propisima.

Pravna ili fizička osoba koja želi držati medvjede mora biti registrirana za tu djelatnost.

Prema članku 5. stavku 2. točki 38. Zakona o zaštiti životinja zabranjeno je držati u zatočeništvu medvjede (svi *Ursidae*), osim u zoološkim vrtovima i skloništima.

Prema Zakonu o zaštiti prirode, zabranjeno je uzimanje jedinki smeđeg medvjeda iz prirode i držanje u zatočeništvu, a iznimno se može dopustiti samo ako ne postoje druge pogodne mogućnosti i ako odstupanje neće štetiti održavanju populacije ove strogo zaštićene vrste u povoljnom stanju očuvanja, za što je potrebno ishoditi dopuštenje ministarstva nadležnog za poslove zaštite prirode.

Također, smeđi medvjed je naveden u Prilog A Uredbe Vijeća (EZ) br. 338/97 o zaštiti vrsta divlje faune i flore uređenjem trgovine njima, koja zabranjuje svako komercijalno korištenje primjeraka, njihovih dijelova ili derivata, uključujući izlaganje javnosti u svrhu stjecanja dobiti, osim za primjerke za koje je

ishođena EU potvrda koja dokazuje zakonito podrijetlo i stjecanje. Obveza ishođenja EU potvrde odnosi se i na premještaj živih jedinki unutar EU.

Osim toga, u slučaju uzimanja medvjeda iz prirode moraju biti ispunjeni i sljedeći uvjeti prema Zakonu o lovstvu, pa tako lovoovlaštenik od kojeg se preuzima smeđi medvjed mora imati valjano rješenje ministarstva nadležnog za poslove lovstva kojim se dopušta hvatanje i izuzimanje smeđeg medvjeda iz prirode. Ovo rješenje izdaje se po prethodnom pozitivnom mišljenju Nacionalnog povjerenstva. Nadalje, smeđi medvjed mora imati pripadajuću markicu za obilježavanje krupne divljači te potvrdu o podrijetlu divljači i njezinih dijelova.

Svako držanje medvjeda u zatočeništvu dok nisu ispunjeni gore navedeni uvjeti zabranjeno je i protuzakonito, te će biti predmet inspekcijskih nadzora.

Odredba članka 74. stavak 1. Zakona o lovstvu propisuje sljedeće: Ulovljena, ranjena i uginula divljač te njezini dijelovi pripadaju lovoovlašteniku, a na površini na kojoj je zabranjeno ustanovljivanje lovišta korisniku te površine. Stavak 2. propisuje da osoba koja je uočila mrtvu, ozlijeđenu ili bolesnu divljač te napuštenu mladunčad divljači dužna je bez premještanja divljači o tome odmah obavijestiti lovoovlaštenika odnosno korisnika površine na kojoj je zabranjeno ustanovljivanje lovišta. Stavak 3. propisuje da svako premještanje (prenošenje, prevoženje) divljači ili dijelova divljači bez propisane dokumentacije je protuzakonito.

## 13. Smanjivanje i naknada šteta

### 13.1. Smanjivanje šteta

#### 13.1.1. Mjere koje trebaju poduzimati lovoovlaštenici i druge pravne osobe koje gospodare medvjedima

- ♦ Nabavljanje, raspodjela i davanje uputa za korištenje zaštitnih sredstava
- ♦ Prihranjivanje radi zadržavanja medvjeda dalje od ljudskih dobara
- ♦ Održavanje veličine populacije u sklopu podnošljivih šteta
- ♦ Redovito izvještavanje Ministarstva nadležnog za poslove lovstva o nastalim štetama.

#### 13.1.2. Mjere koje trebaju poduzimati korisnici zemljišta:

- ♦ Izvještavanje ovlaštenika o mogućim i nastalim štetama
- ♦ Omogućavanje pravilne provedbe mjera zaštite od ovlaštenika
- ♦ Pravilna primjena zaštitnih sredstava
- ♦ Ubiranje poljoprivrednih proizvoda u agrotehničkim rokovima
- ♦ Pridržavanje uputa za sprečavanje pojavljivanja problematičnih medvjeda.

Potrebno je naglasiti kako Republika Hrvatska putem fondova EU, odnosno Programa ruralnog razvoja 2014.-2020. poduzima i druge mjere kako bi se spriječile štete od veliki zvjeri u našem slučaju smeđeg medvjeda na stoci i kako smeđi medvjed na području svoga obitavanja ne bi došao u sukobe s lokalnim stanovništvom.

Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju objavila je 14. prosinca 2018. godine novi natječaj za provedbu mjere 4 „Ulaganja u fizičku imovinu“, podmjere 4.4. „Potpora za neproduktivna ulaganja povezana s ostvarenjem ciljeva poljoprivrede, okoliša i klimatskih promjena“, tipa operacije 4.4.1. „Neproduktivna ulaganja povezana s očuvanjem okoliša“.

Svrha ovog Natječaja je dodjela sredstava za kupnju električnog pastira s pripadajućom opremom i/ili autohtonog pastirskog psa (tornjaka) i/ili izgradnju novih i/ili obnovu postojećih nastambi za stoku u područjima rasprostranjenosti velikih zvijeri.

Prihvatljivi korisnici su poljoprivredna gospodarstva upisana u Upisnik poljoprivrednika, javne ustanove i tijela, uključujući javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i/ili drugim zaštićenim dijelovima prirode i udruge koje se bave zaštitom i promicanjem kulturnih vrijednosti, zaštite okoliša i prirode.

### 13.1.3. Ostale mjere

Uključuje sve mjere opisane u poglavljima 10.2. Otpad i 11. Problematični medvjedi, a tiču se prvenstveno pristupa medvjeda otpadu i drugim izvorima hrane iz ljudskih izvora.

## 13.2. Naknada šteta

Zakonom o lovstvu odgovornosti za štetu regulirane su na sljedeći način:

Člankom 76. stavkom 1. propisano je da lovoovlaštenik, fizička i pravna osoba kojoj divljač može prouzročiti direktnu imovinsku štetu (u daljnjem tekstu: oštećenik) dužni su poduzimati sve prijeko potrebne mjere radi sprječavanja štete koju divljač može počinuti ljudima ili imovini.

Stavkom 2. propisano je da u pogledu uzroka i odgovornosti za štetu važe odredbe zakona kojim se uređuju obvezni odnosi, ako ovaj Zakon ne propisuje drugačije.

Člankom 77. stavkom 1. propisano je da mjere za sprječavanje štete od divljači jesu:

- smanjivanje broja divljači do brojnog stanja koje se može uzgajati u lovištu
- osiguravanje dovoljno vode i hrane za divljač u lovištu
- čuvanje usjeva i nasada
- izgon divljači s ugroženog zemljišta
- uporaba mehaničkih, električnih i kemijskih zaštitnih sredstava, vidljivih i zvučnih plašila, elektronskih detektora divljači, kao i ostale uobičajene mjere zaštite za određeno područje i vrstu divljači.

Stavkom 2. propisano je da nadležno tijelo utvrđuje uobičajene mjere iz stavka 1. ovoga članka za područje svoje nadležnosti koje je dužan provoditi lovoovlaštenik i javno ih objavljuje najkasnije do 31. ožujka za iduću lovnu godinu.

Stavkom 3. propisano je da za provedbu mjera iz stavka 2. ovoga članka nadležno tijelo je ovlašteno:

1. zabraniti lov pojedine vrste divljači radi zaštite njezina brojnog stanja, zaštite poljoprivrednih usjeva, pojave kemijskog, biološkog ili radiološkog zagađivanja
2. dopustiti provedbu sanitarnog ili redukcijskog odstrela te izlučenje divljači, osim ptica, s površina na kojima ugrožava sigurnost ljudi i imovine ili na kojima prema drugim propisima ne smije obitavati pravnoj ili fizičkoj osobi (obrtniku) osposobljenoj za lov. Dopuštenjem se propisuje i visina odstrela te raspolaganje s odstrijeljenom divljači i njezinim dijelovima
3. donijeti rješenje o smanjenju brojnog stanja pojedine vrste divljači, osim ptica, koja ugrožava zdravlje ljudi, stoke, druge divljači, drugih životinjskih vrsta ili čini drugu štetu, ako mjere za sprječavanje šteta od divljači nisu dovoljno uspješne ili ne bi bile gospodarski opravdane.

Stavkom 4. propisano je da protiv rješenja iz stavka 3. ovoga članka može se izjaviti žalba Ministarstvu.

Člankom 78. propisano je da vrste šteta u lovištima su:

1. šteta na imovini je šteta koju divljač prouzroči svojim djelovanjem tako da smanji vrijednost pokretina ili nekretnina u vlasništvu fizičkih ili pravnih osoba, a to je šteta na poljoprivrednim kulturama, domaćim životinjama, gospodarskim ili drugim objektima; za štetu koju prouzroči divljač nad domaćim životinjama računa se šteta koja se odnosi na smanjenje ili potpuni gubitak vrijednosti oštećene ili ubijene domaće životinje
2. šteta prouzročena izvođenjem lova je svaka šteta koju su pri provedbi lova prouzročili lovci i lovački psi

3. šteta na divljači je imovinska i ekološka šteta čiji je uzrok protupravno uništenje, oštećenje ili prisvajanje divljači, njezinih legala i gnijezda ili su prouzročene posredno protupravnim radnjama u prostoru, kojima se mijenjaju ili uništavaju staništa, prirodni prolazi i drugi važni činitelji bitni za opstanak divljači
4. šteta na lovnogospodarskim i lovnotehničkim objektima je imovinska šteta čiji je uzrok protupravno uništenje, oštećenje ili prisvajanje.

Člankom 79. stavkom 1. propisano je da sprječavanje šteta u lovištima osigurava se poduzimanjem sljedećih radnji:

1. oštećenik je dužan na primjeren način i na svoj trošak kao dobar gospodar poduzeti mjere, dopuštene radnje i zahvate u svrhu zaštite svoje imovine od nastanka takve štete
2. dopuštene radnje i zahvati su ograđivanje dobara, ciljano čuvanje dobara i istjerivanje divljači, provedba agrotehničkih mjera, priopćavanje bez odgađanja o započetoj šteti i okolnostima koje mogu utjecati na poduzimanje mjera za sprječavanje šteta te upotrebljavanje mehaničkih, električnih i kemijskih zaštitnih sredstava koja je na zahtjev oštećenika dužan osigurati lovoovlaštenik.

Stavkom 2. propisano je da oštećenik koji ne poduzima mjere, dopuštene radnje i zahvate te ne dopusti lovoovlašteniku provođenje mjera kojima se sprječava nastanak štete od divljači ili odstrani sredstva za sprječavanje štete, namjerno ošteti ili odstrani objekte koji služe za sprječavanje šteta nema pravo na naknadu štete koju prouzroči divljač.

Člankom 80. stavkom 1. propisano je da za štetu koju prouzroči divljač u lovištu odgovara lovoovlaštenik, ako je oštećenik poduzeo radnje iz članka 79. stavka 1. ovoga Zakona te kao dobar gospodar zaštitio svoju imovinu od nastanka štete navedene u članku 78. ovoga Zakona.

Stavkom 2. propisano je da lovoovlaštenik ne odgovara za štetu nastalu na dobrima koja nisu uklonjena najkasnije mjesec dana od isteka agrotehničkog roka za berbu ili žetvu uroda.

Stavkom 3. propisano je da za štetu na divljači koja je prouzročena na način iz članka 78. točke 3. ovoga Zakona odgovara počinitelj tih radnji odnosno vlasnik stvari ili životinje od kojih potječe takva šteta bez obzira na krivnju (objektivna odgovornost) te se ta šteta nadoknađuje lovoovlašteniku, prema Odštetnom cjeniku.

Stavkom 4. propisano je da za štetu na lovnogospodarskim i lovnotehničkim objektima odgovara počinitelj tih radnji odnosno vlasnik stvari ili životinje od kojih potječe takva šteta bez obzira na krivnju (objektivna odgovornost) te se ta šteta nadoknađuje lovoovlašteniku, prema Odštetnom cjeniku.

Stavkom 5. propisano je da ako lovoovlaštenik ne pokrene postupak za naknadu štete iz stavaka 3. i 4. ovoga članka, a radi se o šteti većih razmjera, takav će postupak u ime Republike Hrvatske pokrenuti nadležno državno odvjetništvo na zahtjev Ministarstva. Ako predmetne štete počini lovoovlaštenik, postupak za naknadu štete pokrenut će Republika Hrvatska na zahtjev Ministarstva putem nadležnog državnog odvjetništva u roku od 30 dana od dana saznanja za štetu.

Stavkom 6. propisano je da za štetu nastalu naletom vozila na divljač odgovara se na sljedeći način:

- vozač ako se utvrdi da je upravljao vozilom protivno odredbama propisa kojima je uređeno područje o sigurnosti prometa na cestama i postojećim prometnim znakovima izričitih naredbi
- lovoovlaštenik na čijem je lovištu nastala šteta ako se utvrdi da je šteta nastala zbog provođenja lova.

Stavkom 7. propisano je da lovoovlaštenik je dužan radi smanjenja i otklanjanja mogućnosti nastanka štete nastale naletom vozila na divljač pratiti migraciju divljači te o tome jednom godišnje dostaviti izvješće pravnoj osobi koja upravlja cestama opisanim granicom lovišta.

Stavkom 8. propisano je da za štetu koju prilikom lova divljači počine lovci i lovački psi koji sudjeluju u lovu odgovoran je lovoovlaštenik, s tim da lovoovlaštenik ima pravo regresa od lovaca koji su prouzročili štetu.

Člankom 81. propisano je da ne nadoknađuje se šteta koju divljač počini:

- ako je nastala šteta na površini manjoj od 5 % ukupne površine tehnološke cjeline sukladno posebnom propisu
- na površinama na kojima vlasnik ili korisnik zemljišta nije poduzeo mjere i radnje iz članka 79. ovoga Zakona



- stoci na površinama na kojima je posebnim propisom zabranjen pristup i ispaša stoke
- na neoznačenim i neregistriranim domaćim životinjama, kao ni šteta na domaćim životinjama koje su bez nadzora puštene u prirodu
- na neograđenim višegodišnjim nasadima
- na šumi i šumskom zemljištu
- korisnicima zemljišta koji protupravno koriste zemljište.

Člankom 82. stavkom 1. propisano je da za štete iz članka 78. točaka 1. i 2. ovoga Zakona oštećenici su se dužni u roku od sedam dana od dana nastanka štete pisanim putem obratiti lovoovlašteniku na čijem se području šteta dogodila, s tim da je lovoovlaštenik dužan u daljnjem roku od sedam dana odgovoriti oštećeniku.

Stavkom 2. propisano je da nakon isteka rokova iz stavka 1. ovoga članka oštećenik je dužan u daljnjem roku od 30 dana predložiti lovoovlašteniku sklapanje sporazuma o naknadi štete, a lovoovlaštenik je dužan na takav prijedlog oštećenika odgovoriti u daljnjem roku od 30 dana te ako dođe do sklapanja sporazuma, taj sporazum predstavlja ovršnu ispravu.

Stavkom 3. propisano je da nakon isteka rokova iz stavaka 1. i 2. ovoga članka i ako ne dođe do sklapanja sporazuma iz stavka 2. ovoga članka, oštećenik se može obratiti tužbom radi naknade štete nadležnom sudu najkasnije u roku od tri godine od dana nastanka štete. Nadležni sud odbacit će tužbu ako oštećenik nije postupio na način naveden u stavcima 1. i 2. ovoga članka.

## 14. Javno informiranje i sudjelovanje u odlučivanju

Kako bi se unaprijedila kvaliteta gospodarenja populacijom smeđeg medvjeda u Republici Hrvatskoj i rješavali te izbjegavali sukobi među interesnim skupinama, a sukladno s preporukama za Republiku Hrvatsku iz Akcijskog plana za zaštitu smeđeg medvjeda u Europi, planira se:

- A) Sustavno educiranje i informiranje ciljnih skupina te pokretanje edukativno-informativnih kampanja.

Da bi se osigurala potpora javnosti za gospodarenje medvjedom, te da bi javnost mogla konstruktivno sudjelovati u odlučivanju, potrebno ju je pravodobno i ispravno informirati. Ovisno o ciljnim skupinama, potrebno je prilagoditi i način i opseg informiranja. Potrebno je razviti obrazovne alate, te koristiti medije koji pokrivaju širok spektar ciljnih skupina.

Povjerenstvo ima ulogu započeti, a zatim koordinirati i usmjeravati aktivnosti sustavnog educiranja i informiranja ciljnih skupina i šire javnosti. Povjerenstvo na godišnjoj osnovi, u akcijskom planu definira prioritete javnog informiranja za slijedeću godinu i na taj način usmjerava edukativno-informativne kampanje, kao i inicirati edukativno – informativne kampanje.

1. Stanovništvo područja stalnog boravljenja medvjeda

Postojeći stupanj prihvaćanja populacije medvjeda treba očuvati, a po potrebi i unapređivati. Posebno treba obrazovati javnost o mjerama da se veličina šteta od medvjeda i izravna opasnost za ljude što više smanje te da se pogrešnim postupcima ne potiče nastajanje medvjeda problematičnog ponašanja. Obavještavati o stanju i mogućnostima korištenja medvjeda u aktivnostima ekoturizma

2. Stanovništvo područja povremenog pojavljivanja medvjeda

Naglasak u educiranju treba biti na razumijevanju biologije medvjeda da bi se izbjeglo panično reagiranje kad se pojavi. I ovdje treba obrazovati javnost o mjerama da se veličina šteta od medvjeda i izravna opasnost za ljude što više smanje, te da se pogrešnim postupcima ne potiče dolaženje medvjeda u područja gdje je nepoželjan, kao i nastajanje medvjeda problematičnog ponašanja.

3. Ukupna javnost u Hrvatskoj

Cjelokupno stanovništvo treba razumjeti osnove biologije medvjeda te prihvaćati i cijeliti postojanje njegove populacije u Hrvatskoj. Također opće stanovništvo treba razumjeti sve elemente gospodarenja medvjedom, uključujući i lovni zahvat. Sustavnim obrazovanjem i informiranjem treba na razini Hrvatske popularizirati medvjeda kao vrstu.

#### 4. Školski uzrast

Osnovno i srednje obrazovanje treba dati jasnu sliku o medvjedu i drugim velikim zvijerima u Hrvatskoj kao o vrijednostima naše prirodne baštine s posebnim ekološkim statusom s obzirom na stanište, prehranu i odnos prema čovjeku. Povjerenstvo treba osmisлити programe i aktivnosti uključivanja škola u zaštitu i popularizaciju smeđeg medvjeda.

#### 5. Posjetioči područja gdje žive medvjedi

Svaki posjetilac, domaći ili iz inozemstva, područja gdje u Hrvatskoj žive medvjedi, treba dobiti osnovne informacije o činjenici da je u staništu medvjeda i o preporučenom ponašanju. . Ove informacije trebaju distribuirati uprave zaštićenih područja, turističke zajednice, nevladine organizacije, lovačka društva, šumarski djelatnici i stručnjaci koji se bave tom vrstom Time treba izbjeći izazivanje straha, kao i opasnosti za čovjeka, a istovremeno obavijestiti o mogućnostima prepoznavanja znakova prisutnosti medvjeda. Primjerenim informiranjem posjetilaca smanjuje se i odgovornost organizacije koja upravlja područjem za moguće konflikte situacije s medvjedima.

### B) Identifikacija i uključivanje interesnih skupina kao predstavnika javnosti u gospodarenje medvjedom, i to kroz konzultacije i zajedničko planiranje.

Glavne interesne skupine u gospodarenju medvjedom su: lokalno stanovništvo područja stalnog i povremenog boravljenja medvjeda, šira hrvatska javnost, uzgajivači stoke, poljoprivrednici, lovci i lovačka društva, šumari, djelatnici zaštite prirode (javne ustanove, nevladine organizacije koje se bave zaštitom prirode, ljubitelji životinja...), znanstveno – stručna zajednica, posjetioči područja obitavanja smeđeg medvjeda (planinari i ostali turisti), turistički djelatnici gorske Hrvatske, ustanove koje drže smeđeg medvjeda u zatočeništvu i drugi.

Plan gospodarenja medvjedom u Republici Hrvatskoj, kao i akcijski godišnji planovi gospodarenja, trebaju biti javni dokumenti na koje interesne skupine mogu davati primjedbe i trebaju razvijati strategiju pristupa interesnim skupinama. Jednom godišnje treba organizirati skup na kojem se prikazuje stanje populacije, rezultati gospodarenja u prethodnom razdoblju te plan za sljedeću godinu. Po potrebi treba organizirati i sastanke s sukobljenim interesnim skupinama kako bi im se omogućilo sudjelovanje u odlučivanju.

### C) Stvaranje stalnog protokola suradnje s lokalnim stanovništvom.

Lokalno stanovništvo treba biti redovito izvještavano o statusu populacije medvjeda, a napose o svim mogućim izvanrednim situacijama (npr. pojava medvjeda problematičnog ponašanja ili medvjedića bez majke). Također, lokalno stanovništvo treba znati postupak prijavljivanja šteta od medvjeda ili opasnih situacija, kao i opći stav o populaciji medvjeda.

### D) Praćenje stavova javnosti prema medvjedu i gospodarenju medvjedom.

Razumijevanje stavova javnosti o medvjedima i o različitim opcijama postizanja ciljeva gospodarenja medvjedom, omogućit će njihovo lakše i vjerodostojnije uključivanje u donošenje odluka. Zbog toga treba pratiti stavove javnosti i moguće promjene u tim stavovima, primjerenim postupcima anketiranja putem stručno osposobljenih osoba.

### E) Uloga javnih ustanova koje upravljaju zaštićenim područjima i ustanova koje drže smeđeg medvjeda u zatočeništvu u javnom informiranju

Javne ustanove područja obitavanja medvjeda trebaju imati istaknutu ulogu u zaštiti, edukaciji i popularizaciji smeđeg medvjeda. Svaki posjetilac zaštićenog područja treba dobiti informaciju

o tome da se nalazi u području medvjeda, osnovne informacije o vrsti i naputak o tome kako se ponašati u slučaju susreta s medvjedom. Ustanove koje drže medvjeda u zatočeništvu mogu najviše pomoći u edukaciji i popularizaciji te vrste. Informacije koje te ustanove daju posjetiteljima trebaju biti suvremene i vezane i uz hrvatsku problematiku.

## 15. Međunarodna suradnja u gospodarenju populacijom

Potpisivanjem međunarodnih sporazuma opisanih u poglavlju 3.1. Hrvatska se obvezala na poštivanje njihovih odredbi, a ovim Planom utvrđuje se poštivanje svih odredbi koje se tiču očuvanja populacije smeđeg medvjeda. Dodatni dokument koji ovaj plan uvažava je „Guidelines for Population Level Management Plans for Large Carnivores” (Vodič za gospodarenje velikim zvijerima na razini populacija), a koji je Inicijativa za velike zvijeri Europe (LCIE) 2007. godine izradila prema ugovoru sa EC.

U globalnim i/ili europskom mjerilima to znači usuglašavanje sa smjernicama za očuvanje vrste u „povoljnom statusu očuvanja“ („favourable conservation status“) u što većem broju i na što širem području, a u suživotu s lokalnim stanovništvom. Poštovat će se i odredbe o zaštiti staništa i o međunarodnom prometu živih medvjeda i dijelova njihovih tijela.

Populacija smeđih medvjeda u Hrvatskoj dio je populacije koju dijelimo sa susjednim državama: Republikom Slovenijom i Republikom Bosnom i Hercegovinom. Slobodno kretanje medvjeda među tim zemljama danas se odvija bez zapreka, uz izuzeće postavljenih ograda u Republici Sloveniji. Uz razumijevanje da zahvati gospodarenja medvjedom u Hrvatskoj mogu utjecati na stanje njihovih populacija u susjednim zemljama, Hrvatska se obvezuje da će gospodarenje provoditi tako da naša populacija bude približno uravnotežena te da se može očekivati podjednaki broj prelazaka granica u svakom smjeru. Sličan pristup u gospodarenju medvjedom Republika Hrvatska očekuje i od susjednih zemalja.

Znanstvene spoznaje o smeđim medvjedima u Republici Hrvatskoj bit će na raspolaganju stručnjacima iz susjednih zemalja. Ovim Planom potiče se suradnja istraživača radi izjednačavanja metoda istraživanja, a radi moguće usporedbe i dopunjavanja rezultata. To posebno vrijedi za metode genetičkih i radiotelemetrijskih istraživanja. Nalazi obilježeni životinja s druge strane državne granice bit će odmah javljeni.

Predviđaju se najmanje jednom godišnje sastanci stručnjaka koji gospodare medvjedom i istraživača, a radi razmjena iskustava i dogovaranja zahvata gospodarenja za iduću godinu.

Smjernice za gospodarenje na razini populacije su sastavni dio i Prilog ovog Plana gospodarenja.

## 16. Interventni tim

Interventni tim (u daljnjem tekstu IT) za medvjeda, osnovan je Odlukom nadležnog Ministarstva za poslove lovstva. Broj članova se mijenja ovisno o potrebama na terenu, a popis članova nalazi se uz Akcijski plan gospodarenja za tekuću kalendarsku godinu, te na web stranicama Ministarstva nadležnog za poslove lovstva. Članovi su izabrani prema području djelovanja i djeluju u skladu s Planom gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj. Uz Odluku o uspostavljanu IT donesen je i Protokol za postupanje članova Interventnog tima. Članovi IT se identificiraju navedenom Odlukom, te se sastaju jedanput godišnje (po potrebi i češće) s ciljem uvježbavanja, edukacije i razmjene iskustva.

Članovi IT su uvježbani i opremljeni stručnjaci koji trebaju biti spremni posjetiti svako mjesto neuobičajene štete od medvjeda, neuobičajene nezgode ili smrti medvjeda, a posebno slučajeve pojave problematičnih medvjeda. Za sva pitanja postupaka oko problema u vezi s medvjedom, potrebno je obratiti se interventnom timu. Važno je pokazati lokalnom stanovništvu da u neuobičajenim i posebno u opasnim situacijama oko medvjeda oni nisu prepušteni sami sebi.

Oprema IT-a uključuje injekcijske puške, puške s gumenim i praskajućim mecima i zamke za hvatanje živih medvjeda

U svim slučajevima gdje je medvjed u nekoj neprilici (npr. zamci lovokradice ili u prirodnoj klopki) ili gdje izaziva sukob sa aktivnostima ljudi, pripadnici tima trebaju se naći na tom mjestu u što kraćem vremenu.

Medvjeda koji pravi probleme pokušat će se plašenjem odviknuti od loših navika. Gdje to ne bude dovoljno, pokušat će se sa hvatanjem, obilježavanjem radiodašiljačem (radi lakšeg praćenja medvjedih postupaka), premještanjem, smještanjem u zatočeništvo (ako postoji mogućnost) te u krajnjem slučaju i usmrćivanjem medvjeda.

Interventni tim određuje Ministarstvo i ono je posrednik pri dojavljivanju o potrebi djelovanja. Osobe u timu trebaju u suradnji s lovoovlaštenicima procijeniti situaciju i donijeti odluku o interventnom zahvatu.

**Smjernice za postupanje Interventnih timova** su sastavni dio i Prilog ovog Plana gospodarenja.

## 17. Osiguravanje sredstava za provedbu plana

### 17.1. Domaći izvori:

- ♦ proračun Republike Hrvatske u kojem se osiguravaju sredstva za rad resornih ministarstava
- ♦ sredstva koja se temeljem odredbi Zakona o lovstvu akumuliraju na posebnom računu resornog ministarstva i županija, a služe za provedbu Zakona o lovstvu
- ♦ sredstva lovoovlaštenika
- ♦ sredstva jedinica lokalne i regionalne samouprave
- ♦ sredstva znanstveno-obrazovnih ustanova
- ♦ sredstva lovačkih saveza
- ♦ ostali izvori.

### 17.2. Strani izvori

- ♦ Europska komisija – kroz programe poput LIFE – program za pojedine godine i pojedine projekte
- ♦ strane donacije (međunarodne nevladine organizacije)
- ♦ ostalo.

## 18. Provedba i revizija plana

Ministarstvo nadležno za poslove lovstva i ministarstvo nadležno za poslove zaštite prirode osnovali su Nacionalno povjerenstvo za izradu Plana gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj te Akcijskog plana gospodarenja za pojedine godine.

To povjerenstvo provodit će revizije plana, akcijskog plana, kao i njegove izmjene i dopune te sastavljanje potrebnih izvještaja. Revizije plana i akcijski planovi dostupni su interesnim skupinama i općoj javnosti, te oni daju svoje prijedloge i primjedbe.

Ministarstvo nadležno za poslove lovstva i ministarstvo nadležno za poslove zaštite prirode, zajedno su odgovorni za provedbu ovog Plana gospodarenja, a za praktičnu primjenu odgovorno je Ministarstvo nadležno za poslove lovstva. Provedba Plana gospodarenja uključuje i informiranje javnosti te uključivanje javnosti u donošenje odluka.



## 19. Literatura

- Anonymus, 2002. Strategija upravljanja z rjavim medvedom (*Ursus arctos*), Zavod za gozdove, Ministarstvo za okolje i prostor i Ministarstvo za kmetijstvo, gozdarstvo i prehrano. Str. 1-31.
- Anonymus, 2003. International Ecotourism Society. [www.ecotourism.org](http://www.ecotourism.org).
- Car, Z. 1953. Medvjed, Lovačka knjiga, Zagreb. 86 str.
- Cicnjak, L., Huber, D., Roth, H. U., Ruff, R. L. and Vinovski, Z.. 1987. Food habits of brown bears in Plitvice Lakes National Park, Yugoslavia. Int. Conf. Bear Res. and Manage. 7: 221-226.
- Dečak, Đ., A. Frković, M. Grubešić, Đ. Huber, B. Iviček, B. Kulić, D. Sertić, Ž. Štahan. 2005. Brown bear management plan for the Republic of Croatia. Ministry of agriculture, forestry and water management. Zagreb. 90 pp.
- Frković, A. 1999., Stradanje europskih smeđih medvjeda (*Ursus arctos*) u Gorskoj Hrvatskoj u Domovinskom ratu (1991.-1995.) i poraću (1996). Šumarski list, 11.-12., 565-572.
- Frković, A. 2002. Smeđi medvjed u Primorsko-goranskoj županiji. Upravni odjel za gospodarski razvoj Primorsko-goranske županije. Rijeka. Str. 1-60.
- Frković, A., Ruff, R., Cicnjak, L. and Huber, D. 1987. Brown bear mortality during 1946-85 in Gorski Kotar, Yugoslavia. Int. Conf. Bear Res. and Manage. 7: 87-92.
- Frković, A., Huber, D., Kusak, J. 2001. Brown bear litter sizes in Croatia. *Ursus* 12: 103-106.
- Huber, D. 1990. The brown bear in Yugoslavia. *Aquilo*. Ser. Zool. 27:63-65.
- Huber, D., Kusak, J., Radišić, B. 1996. Analysis of efficiency in live-capturing of European brown bears. *Journal of Wildlife Research* 1:162-166.
- Huber, D. and Frković, A., 1993. Brown bear management in Croatia, IUGB Congress. 21: 287-292, Halifax.
- Huber, D. and Roth, H. U., 1993. Movements of European brown bears in Croatia. *Acta Theriologica* 38: 151-159.
- Huber, D., Dabanović, V., Kusak, J. and A. Frković, A. 1994. Reintroduction of hand-reared brown bears into the wild: experiences, problems, chances. International conference on aspects of bear conservation. Bursa. 179-186.
- Huber, Đ., Frković, A., Kusak, J. 2002. Plan gospodarenja medvjedom na području probalja Primorsko-goranske županije. Primorsko-goranska županija, Rijeka. Str. 1-42.
- Huber, D., Kulier, I., Poljak, A. and Devčić-Kuhar, B. 1993. Food intake and mass gain of 5hand-reared brown bear cubs. *Zoo Biology*. 12: 525-533.
- Huber, D., Kusak, J., Frkovic, A. 1998. Traffic kills of brown bears in Gorski kotar, Croatia. *Ursus* 10: 167-171.
- Huber, D., Kusak, J., Žvorc, Z., Barić Rafaj, R. 1997. Effects of sex, age, capturing method, and season on serum chemistry values of brown bears in Croatia. *Journal of Wildlife Diseases* 33: 790-794.
- Huber, D. i Morić, S. 1989. Štete od mrkih medvjeda u Jugoslaviji. *Suvremeni pravci uzgoja divljači, Brioni*. 3: 197-202.
- Huber, D., Roth, H. U. 1992. Denning of brown bears in Croatia. Management and restoration of small and relictual bears populations. 271-282.
- Huber, Đ., Tvrtković, N., Dušek, A., Štahan, Ž., Pavlinić, I., Krivak Obadić, V., Budak Rajčić, D, 2002. Propusnost cesta za životinje (Prijedlog smjernica za projektiranje), Institut građevinarstva hrvatske. pp. 72.
- Jerina, K. et al. 2012. Factors affecting brown bear habituation to humans: a GPS telemetry study. – Final report. Biotech. Faculty, Univ. of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia
- Kaczensky, P., Huber, D., Knaer, F., Roth, H., Wagner, A., Kusak, J. 2005. Activity patterns of brown bears (*Ursus arctos*) in Slovenia and Croatia. *Journal of Zoology*. 269: 474-485.
- Kaczensky, P., G. Chapron, M. von Arx, D. Huber, H. Andrén, and J. Linnell. 2013. Status, management and distribution of large carnivores - bear, lynx, wolf & wolverine - in Europe. Document prepared with the assistance of Istituto di Ecologia Applicata and with the contributions of the IUCN/SSC Large Carnivore Initiative for Europe under contract N°070307/2012/629085/SER/B3 for the European Commission. (Part 1 & 2)

- Kavčič, Irena, Miha Adamič, Petra Kaczensky, Miha Krofel, Milan Kobal and Kiemen Jerina. 2016. Fast food bears: brown bear diet in a human-dominated landscape with intensive supplemental feeding. *Wildlife Biology*, 21(1):1-8. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.2981/wlb.00013>
- Kavčič, I. et al. 2013. Supplemental feeding with carrion is not reducing brown bear depredations on sheep in Slovenia. – *Ursus* 24: 111 – 119.
- Kocijan, I, Huber, D., Kusak, J., Četković, H., Galov, A. Voeten, M. 2007. Application of genetic tools in brown bear management in Croatia. 18<sup>th</sup> International Conference on Bear research and management. Monterrey, Mexico, Abstract, p. 186.
- Kusak, J., Huber, D. 1998. Brown bear habitat quality in Gorski kotar, Croatia. *Ursus* 10: 281-291.
- Kusak, J., Barić Rafaj, R., Žvorc, Z., Huber, D., Foršek, J., Bedrica, L., Mrljak, V. 2005. Effects of sex, age, body mass and capturing method on hematologic values of brown bears in Croatia. *Journal of Wildlife Diseases*. 41(4): 843-847.
- Kusak, J., Huber, Đ., Trenc, N., Desnica, S., Jeremić, J. 2016. Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata. *Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane.* 2016., Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb
- Linnell, J., Salvatori, V., Boitani, L. 2007. Guidelines for Population Level Management Plans for Large Carnivores Large Carnivore Initiative for Europe (LCIE) by contract for EC, 78 pp.
- Madić, J., Huber, D. and Lugović, B. 1993. Serologic survey for selected viral and rickettsial agents of brown bears (*Ursus arctos*) in Croatia. *Journal of Wildlife Diseases*. 29: 572-576.
- Majić, A., 2003. Human Dimensions in Brown Bear Management – Attitudes toward and beliefs about brown bears in Croatia: Descriptive analysis of the survey results, 61 str.
- Majnarić, D. 2002. Gospodarenje medvjedom kao zadatak državnog šumarstva. *Šumarski list* 11-12: 601-611.
- Majnarić, D. 2011. Kvaliteta staništa i gospodarski kapacitet smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*, Linnaeus, 1758) na području Gorskog Kotara. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu doktorski rad;
- Modrić, Z. and Huber, D. 1993. Serologic survey for leptospirae in European brown bears (*Ursus arctos*) in Croatia. *Journal of Wildlife Diseases*. 29: 608-611.
- Radišić, B., Huber, Đ., Lipar, M., Gomerčić, T., Kusak, J. 2007. Orchiectomy in the European brown bear. *Veterinarski arhiv*. 77: 271-279.
- Randi, E., Gentile, L., Boscagli, G., Huber, D. and Roth, H. U. 1994. Mitochondrial DNA sequence divergence among some west European brown bear (*Ursus arctos* L.) populations. Lessons for conservation. *Heredity*. 73: 480-489.
- Roth, H. U. and Huber, D. 1986. Diel activity of brown bears in Plitvice Lakes National Park, Yugoslavia. *Int. Conf. Bear Res. and Manage*. 6: 177-181.
- Shackley, M. 1996. *Wildlife Tourism*. London: International Thomson Business Press.
- Swenson (urednik) 2000: Action plan for the conservation of the brown bear (*Ursus arctos*) in Europe. Council of Europe T-PVS (2000) 24.
- Swenson, J. E., Adamič, M., Huber, D., Stokke, S. 2007. Brown bear body mass and growth in northern and southern Europe. *Oecologia*. 153: 37-47.
- Taberlet, P., Dubois-Paganon, C., Adamič, M., Boscagli, G., Camarra, J. J., Caussimont, G., Danilov, P., Franzen, R., Frković, A., Huber, D., Kalaber, L., Osti, F., Palomero, G., Bouvet, J. 1992. Mitochondrial DNA polymorphism in European brown bear populations. Management and restoration of small and relictual bears populations. *Int. Conf. Bear Res. and Manage*. 9: 108-117.

