

HRVATSKA AGENCIJA ZA POLJOPRIVREDU I HRANU - Centar za voćarstvo i povrćarstvo

Tehnološke smjernice za masline za 2023. godinu

Tehnološke smjernice propisuju osnovne (minimalne) agrotehničke i pomotehničke mjere kojih se maslinar treba pridržavati:

1. prilikom podizanja maslinika: Poglavlje 1,
2. prilikom održavanja maslinika: Poglavlje 2.

POGLAVLJE 1.

PODIZANJE MASLINIKA

Odabir položaja

Maslinici se ne podižu u depresijama, mrazištima, udolinama i na najnižim dijelovima obronaka.

Primjereni položaji su oni koji odgovaraju zahtjevima za uzgoj masline, koji su osunčani, otvoreni, prozračni s manjom opasnošću od pojave mraza¹.

Odabir lokacije uključuje i odabir tla. Maslina nema izrazite uvjete po pitanju tla, se može uzgajati na siromašnim tlima, na tlima blago kisele, neutralne ili blago alkalne reakcije te dubokim i dobro ocjeditim tlima.²

Priprema tla za podizanje nasada; popravak plodnosti tla i gnojidba

Prije podizanja nasada **potrebno je izvršiti analizu tla**³ i prema potrebi provesti popravak plodnosti tla te meliorativnu gnojidbu.

Na osnovu analize tla, prije sadnje voćnjaka potrebno je provesti preporučene agrotehničke mjere poboljšanja i stabilizacije tla s ciljem postizanja optimalnog rasta i roda maslina. Potrebno je uravnotežiti sadržaj humusa u tlu, popraviti pH vrijednost, te po potrebi gnojidbom dodati makro hranjiva.

Osnovna svojstva tla

Na osnovu analize tla, prije sadnje maslinika potrebno je provesti preporučene agrotehničke mjere poboljšanja i stabilizacije tla s ciljem postizanja optimalnog rasta i roda maslina. Potrebno

¹ **Preporuka:** Idealni položaji su oni na valovitom ili povišenom zemljištu, koje omogućuju spuštanje hladnog zraka (za vrijeme proljetnih hladnoća i mraza) u niže položaje. Pri tom sami vrhovi brežuljaka nisu toliko pogodni, jer su najizloženiji hladnoći tijekom zime.

Nagib padine također je važan: idealni nagib je 4-8% (korištenje mehanizacije teško je na padinama s nagibom preko 10%).

² **Preporuka:** Ocjenu položaja koji uključuje ocjenu šireg područja i same potencijalne lokacije obavlja stručna osoba – agronom. Najbolja vrsta tla za podizanje maslinika je dobro ocjedito tlo otprilike metar duboko (pri čemu je ocjeditost važnija od dubine tla). Tlo treba biti srednje do niske plodnosti.

³ Zatim je potrebno napraviti analizu tla kako bi se utvrdila plodnost tla i potreba za eventualnom melioracijskom gnojidbom prije sadnje. Na temelju kemijske analize tla, predstavnik ovlaštenog laboratorija daje komentar rezultata analize i preporuku za gnojidbu tla prije podizanja nasada.

provesti analizu tla i utvrditi stanje plodnosti pri čemu se analitičku utvrđuje prvenstveno reakcija tla (pH vrijednost), koncentracija P_2O_5 i K_2O , sadržaj humusa, sadržaj karbonata u karbonatnim tlima. Pri tome cilj je uravnotežiti sadržaj humusa u tlu, popraviti pH vrijednost, te po potrebi gnojidbom dodati makro hranjiva. **1. Sadržaj humusa u tlu**

Poželjan minimalni sadržaj humusa u oraničnom sloju tla je 2%. Ako je u oraničnom sloju tla sadržaj humusa ispod 2%, potrebno je provesti zelenu gnojidbu (sideraciju) ili poboljšati tlo organskim gnojivima kako bi se povećao sadržaj organske tvari, tamo gdje je to moguće. Na krškim terenima gdje je kamenitost i stjenovitost značajna, odnosno gdje se ne može obaviti meliorativna niti osnovna obrada tla, poželjno je primijeniti organska gnojiva i plitkom obradom tla iste inkorporirati u površinski sloj tla.

2. Reakcija tla ili pH vrijednost tla

Nakon odabira položaja, jedna od najznačajnijih analiza je utvrđivanje pH vrijednosti tla.⁴

Potrebno je postići optimalnu pH vrijednost tla dodavanjem fiziološki kiselih ili fiziološki lužnatih gnojiva i poboljšivača tla za tu namjenu⁵.

3. Makrohraniva

Analiza tla na sadržaj dušika (N%) je potrebna, a uključuje analizu na sadržaj ukupnog dušika.

Isto tako potrebna je i analiza tla na sadržaj fosfora (P_2O_5), kalija (K_2O), humusa, te utvrđivanje pH vrijednosti tla. Po potrebi može se napraviti analiza na količinu mobilnog aluminija (Al^{3+}) ili ukupnog vapna ($CaCO_3$) ili fiziološki aktivnog vapna (CaO). Ovakva analiza radi se prije podizanja nasada zbog određivanja količine gnojiva za meliorativnu gnojidbu, te se preporuča ponoviti svake četiri godine u postojećim nasadima.

Meliorativna gnojidba obavlja se na temelju rezultata analize opskrbljenosti tla hranivima, o čemu je potrebno voditi i čuvati evidenciju.

U meliorativnoj gnojdbi ne dodaje se dušik, a od kompleksnih NPK gnojiva odabiru se ona s najnižim udjelom dušika, kao i gnojiva sa dodatkom sumpora.

Količina fosfora i kalija može se regulirati gnojidbom kako bi se postigle okvirno vrijednosti iz donje tablice (uzimajući u obzir skale vrijednosti svake korištene metode za kemijsku analizu tla).

Tablica 1: Razred dobre opskrbljenosti s obzirom na tip tla (primjer za AL-metodu)

Razred dobre opskrbljenosti (mg/100 g tla)	laka tla	srednje teška tla	teška tla
K_2O – kalij	16 – 25	20 – 30	23 – 33
P_2O_5 – fosfor		12 – 25	

Obrada tla i sadnja

Prije sadnje potrebno je obaviti agromelioraciju površine - planiranje terena, meliorativnu gnojidbu, duboko rahljenje tla (oranje, podrivanje ili rigolanje tla), ako je potrebno provesti freziranje/usitnjavanje kamena, također ako je na planiranoj površini veći udio kamena potrebno je izvršiti iskop rupa na mjestu planiranom za sadnju, te ih ispuniti sa tlom, sve u svrhu

⁴ Optimalna reakcija (pH) tla je od 5,0 – 7,0

⁵ Za povećanje pH vrijednosti najčešće se koriste različiti kalcijski ili kalcijsko magnezijski materijali, a odluka o odabiru materijala ovisi od stanja tla (kiselosti), raspoloživih materijala za kalcifikaciju: udaljenost od mjesta primjene, granulacija, pakiranje, raspoloživi strojevi za primjenu, itd. Kalcifikaciju treba raditi oprezno, višekratno, vodeći računa da se ne postigne suprotan učinak, a uz kalcifikaciju treba osigurati i dodatne količine kvalitetnog stajskog gnoja.

poboljšanja plodnosti tla, gdje je to moguće. U tehnološkom postupku usitnjavanja kamena koriste se rotacijske drobilice kamena, tzv. freze. Kamen se usitnjava pritiskom pri čemu dolazi do trenja. Potrebno je izvesti najmanje jedan prohod na površini prije sadnje. Frakcije stijene koja je razbijena nakon prohoda treba biti promjera maksimalno 8 cm, a gornji sloj nakon freziranja treba se poravnati odgovarajućim strojem. Usitnjavanjem gornjeg sloja tla osigurava se kompaktnija površina za sadnju te se na taj način omogućuje rast i razvoj korijenovog sustava te mogućnost obavljanja svih potrebnih agrotehničkih i tehnoloških mjera prilikom održavanja nasada. Ako se radi o zamjeni postojećeg maslinika ili sadnji na iskrčenom terenu, prije sadnje treba temeljito ukloniti sve ostatke korijena i starih stabala te nakon toga pristupiti daljnjoj pripremi tla. Preporuča se na očišćenu površinu ostaviti u ugaru te posijati leguminoze ili djetelinsko-travne smjese koje je poželjno zaorati prije sadnje. Radi sprečavanja erozije tla na poljoprivrednim površinama s nagibom od 15 % ili više, oranje se provodi samo okomito na pad terena.

Sadni materijal

Sadni materijal mora biti zdrav i kvalitetan, proizveden u skladu sa zahtjevima propisanim Zakonom o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja („Narodne novine“, broj 110/21.), Zakonom o biljnom zdravstvu („Narodne novine“, broj 127/19. i 83/22.) i vezanim pravilnicima. **Sadnica je biljka određene sorte nastala iz vegetativnih dijelova matične biljke.**

Prilikom podizanja novih nasada, dopuna, te zamijene postojećih nasada **potrebno je koristiti isključivo deklarirani sadni materijal proizveden u registriranim rasadnicima Republike Hrvatske, EU ili trećih zemalja koje imaju adekvatno (prihvatljivo) zakonodavstvo iz tog područja.**

Sadni materijal proizveden u Republici Hrvatskoj mora pratiti račun i certifikat o sadnom materijalu, dok reprodukcijski sadni materijal i sadnice porijeklom iz Europske unije i trećih zemalja treba pratiti fitocertifikat i prateći dokumenti.

Podizanje nasada deklariranim sadnim materijalom dokazuje se računom i certifikatom o sadnom materijalu ili certifikatom proizvođača, kada je materijal proizveden u RH, te fitocertifikatom i pratećim dokumentom, kada je materijal proizveden u EU i trećim zemljama. Podignuti nasadi moraju se obavezno upisati u odgovarajuće registre koje vodi APPRRR.

Minimalni sklop (gustoća sadnje)

Prilikom podizanja maslinika potrebno je postići slijedeći **minimalni** sklop, odnosno broj biljaka (sadnica) po hektaru, ovisno o sustavu uzgoja i porijeklu sorti:

Tablica 2. Minimalni sklop biljaka po ha:

Sustav uzgoja	Porijeklo sorti	Minimalni sklop (biljaka po hektaru)
Tradicionalni	Autohtone sorte	60
Tradicionalni	Introducirane tradicionalne sorte	60
Intenzivni	Autohtone sorte	130

Intenzivni	Introducirane tradicionalne sorte	130
Superintenzivni	Introducirane sorte (oplemenjivačke selekcije)	800

POGLAVLJE 2.

ODRŽAVANJE MASLINIKA

Minimalni kriteriji održavanja nasada su slijedeći:

Održavanje minimalnog sklopa

Ako pojedina stabla/biljke u sklopu nedostaju (osušene, iskrčena zbog bolesti, polomljene biljke i dr.), potrebno ih je zamijeniti kako bi se održavao barem minimalni sklop iz Poglavlja 1 (str. 3).

U tu svrhu popunjavanje sklopa vrši se isključivo **deklariranim sadnim materijalom** (uvjeti kao u Poglavlju 1, str. 3/4).

Održavanje maslinika

Potrebno je pravovremeno obavljati sve agrotehničke i pomotehničke zahvate.

Masline se moraju održavati u definiranom uzgojnom obliku primjerenom sustavu uzgoja.

Uzgojni oblik mora omogućiti ravnomjerno osvjetljenje svih dijelova krošnje, razvoj kvalitetnih plodova, ravnomjerno raspoređivanje sredstava za zaštitu bilja po svim dijelovima krošnje i olakšan rad pri rezidbi i berbi.

Zimska rezidba maslinika

Zimsku rezidbu potrebno je obavljati redovito svake godine u optimalnom roku. Intenzitet, vrijeme i način rezidbe se prilagođava ovisno o sorti, uzgojnom obliku, plodnosti tla i gnojidbi.

Stabla maslina moraju sukladno godinama starosti biti primjerene bujnosti, odgovarajućeg prirasta mladica i tipičnih karakteristika sorte.

Održavanje površine tla

Način održavanja tla ispod maslina je jedan od značajnih čimbenika uspješnog rasta, razvoja i redovite rodnosti maslina. Međuredni prostor se može održavati kao njegovana tratina koja se redovito **kosi i malčira** po potrebi više puta godišnje⁶, a sve u cilju sprječavanja razvoja neželjene vegetacije najkasnije do 15. srpnja. Ukoliko je korisnik potpore i posjednik ovaca jedna od dobrih metoda je i održavanja tratine u masliniku napasivanje ovaca unutar maslinika, s minimalno s 0,1 UG /ha. Na taj način se povećava količina organske tvari u tlu, svojevrsna gnojidba.

Ukoliko nije zasijan travnjak, obrada mora biti plitka (kultiviranje, plitko oranje, tanjuranje, drljanje, pačje noge). Nije dozvoljeno učestalo korištenje oruđa koji jako usitnjuju tlo i uništavaju njegovu strukturu (rotovatora, freza)⁷.

⁶ Za dobro održavanje potrebno je najmanje 2 – 3 košnje godišnje. Vrijeme košnje ili malčiranja ovisi o agroklimatskim uvjetima rasta i biljnim vrstama koje rastu u masliniku. U sušnoj godini kosi se češće, a u vlažnijoj rjeđe, ali ne smije se dozvoliti da tratina preraste visinu od 20 cm.

⁷ Ovi se strojevi mogu koristiti samo kad se pomoću njih unosi u tlo veća količina organske tvari (korova i biljaka koje se zbog gnojidbe unose u tlo, stajskog gnojiva, i sl.)

Očuvanje obilježja krajobraza

Ako se na ARKOD parceli nalaze obilježja krajobraza (živice, lokve, jarci, drvoredi, pojedinačna stabla, šumarak, suhozid), ona se ne smiju uklanjati niti oštećivati.

Zaštita od korova

Maslinik je potrebno održavati bez korova. Održavanje unutar rednog pojasa se zasniva na održavanju trake ispod maslina. Zaštitni pojas mora biti čist od korova od ranog proljeća sve do jeseni.

Korovi u pojasu ispod stabala odstranjuju se na slijedeći način:

- prirodnim zatavljanjem pojasa niskim biljkama koje imaju plitko korijenje,
- pokrivanjem pojasa ispod stabala organskim materijalima ili folijom,
- provođenjem drugih mehaničkih mjera,
- primjenom herbicida.

Širina herbicidnog pojasa u nasadu ne smije premašivati u prosjeku 1/3 međurednog razmaka. Međuredni prostor u zatravnjenom masliniku treba održavati košnjom ili malčiranjem.

Gnojdba

Uporaba gnojiva (mineralnih i organskih te poboljšivača tla) mora biti u skladu s Pravilnikom o sadržaju akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“, broj 72/21.), Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, broj 71/19.) i Zakonom o gnojivima i poboljšivačima tla („Narodne novine“, broj 163/03., 40/07., 81/13., 14/14. i 32/19.).

Gnojiva se koriste u skladu s potrebama biljaka za hranjivima, pri čemu se uzima u obzir bilanciranje u tlo unesenih i iz tla iznesenih hranjiva, očekivana razina proizvodnja i kakvoća prinosa, raspoloživa količina hranjiva u tlu, pH vrijednost tla, količina humusa u tlu i tekstura tla.

Korisnik je dužan voditi evidenciju gnojidbe u koju se upisuju podaci o vrsti i količini primijenjenih gnojiva te načinu primjene gnojiva (širom, u trake ili fertirigacija).

Nije dozvoljena gnojdba:

- gnojnicom i gnojovkom na svim poljoprivrednim površinama bez obzira na pokrov od 15. studenog do 15. veljače
- gnojnicom i gnojovkom raspodjelom po površini bez unošenja u tlo na svim poljoprivrednim površinama od 1. svibnja do 1. rujna
- digestatima raspodjelom po površini bez unošenja u tlo na svim poljoprivrednim površinama od 1. svibnja do 1. studenog

Zaštita od bolesti i štetnika

Zaštita bilja vrši se s ciljem održavanja zdravstvenog stanja maslinika, uzimajući pri tom u obzir i očuvanje okoliša, prirodnih staništa i plodnosti tla.

Proizvođač je dužan koristiti sredstva za zaštitu bilja u skladu sa Zakonom o održivoj uporabi pesticida („Narodne novine“ broj 46/22). Proizvođač mora zadovoljiti uvjete propisane spomenutim zakonom glede izobrazbe o održivoj uporabi pesticida, mora posjedovati odgovarajuću iskaznicu (zakonom se u budućnosti predviđa zamjena iskaznica vjerodajnicama različite razine) i ispunjavati zakonske odredbe vezane uz ispravnost i redoviti pregled strojeva za primjenu pesticida. Proizvođač mora ispunjavati zakonske odredbe vezane uz primjenu,

rukovanje i skladištenje sredstava za zaštitu bilja te gospodarenje njihovom ambalažom i ostacima.

Proizvođač je dužan provoditi zaštitu od štetnih organizama prema općim načelima integrirane zaštite bilja, kako je navedeno u Zakonu o održivoj uporabi pesticida („Narodne novine“, broj 46/22.) i u Nacionalnom akcijskom planu za postizanje održive uporabe pesticida (NAP).

Širenje štetnih organizama, ukoliko je moguće, treba spriječiti mehanički (izrezivanjem i odstranjivanjem zaraženih i oštećenih dijelova masline)⁸.

Prije primjene kemijskih mjera zaštite mora se provesti procjena opasnosti od štetnih organizama, odnosno prognoza njihove pojave.

Prognoza se mora temeljiti na praćenju klimatskih uvjeta za pojavu bolesti, praćenju populacije štetnih organizama i praćenju fenofaze razvoja.

U skladu sa zakonskom regulativom o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja (=SZB), poljoprivrednici smiju koristiti **samo registrirana SZB** i to samo na način i u svrhu koja je propisana u uputama za uporabu na etiketi pojedinog SZB ili u skladu s rješenjem o dozvoli za male namjene, dozvolom za hitne situacije i dozvolom za paralelnu trgovinu⁹.

O korištenju SZB potrebno je voditi evidenciju (koja sredstva se koriste i na koji način) i čuvati je najmanje pet godina.

⁸ **Preporuka:** Istovremeno je korisno stvoriti pogodne životne uvjete za razvoj korisnih životinja (npr. čuvati i saditi živu ogradu, grmlje, aromatično bilje, cvijeće, ruže i drugo raznovrsno raslinje te koristiti potkulture u masliniku). Poželjno je pratiti i populaciju korisnih organizama, odnosno prirodnih neprijatelja (kao što su grabežljive grinje, parazitske osice, osolike muhe, zlatooke, stjenice i bubamare). Također je u zaštiti bilja preporučljivo koristiti feromonske mamce, druge načine lova kukaca, te akustične aparate za odbijanje ptica i glodavaca.

⁹ Upisnik registriranih SZB vodi se u elektroničkom obliku kao baza podataka Fitosanitarnog informacijskog sustava (FIS-a). Podaci o registriranim SZB dostupni su svim korisnicima interneta putem web tražilice na sljedećoj web adresi: <http://fis.mps.hr/trazilicaszb/>. Pristup web tražilici moguć je i putem naslovne stranice Ministarstva poljoprivrede (<http://www.mps.hr/>).