

MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE

Na temelju članka 15. stavka 5. Zakona o poljoprivredi (»Narodne novine«, broj 149/09, 127/10, 50/12 i 120/12.) i članka 6. Pravilnika o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda (»Narodne novine«, br.137/12) ministar poljoprivrede donosi

TEHNOLOŠKE UPUTE ZA INTEGRIRANU PROIZVODNJU GROŽĐA ZA 2014. GODINU

SADRŽAJ

1.	UVOD	3
2.	NAJMANJA VELIČINA VINOGRADA	3
3.	PODIZANJE VINOGRADA	3
	<i>3.1. Izbor položaja za sadnju</i>	<i>3</i>
	<i>3.2. Priprema površine za sadnju</i>	<i>4</i>
	<i>3.3. Meliorativna gnojidba</i>	<i>4</i>
	<i>3.4. Izbor sorte, podloge i sadnog materijala</i>	<i>6</i>
	<i>3.5. Razmaci sadnje i sustav uzgoja</i>	<i>6</i>
4.	TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE U RODNOM VINOGRADU	7
	4.1. Sustav uzdržavanja tla	7
	4.1.1. <i>Zatravljivanje</i>	<i>7</i>
	4.1.2. <i>Trajno zatravljivanje</i>	<i>8</i>
	4.1.3. <i>Kratkotrajno zatravljivanje</i>	<i>8</i>
	4.1.4. <i>Zastiranje tla</i>	<i>10</i>
	4.1.5. <i>Njega tla u redu (ispod trsova)</i>	<i>10</i>
	4.1.6. <i>Obrada tla u mladom vinogradu</i>	<i>10</i>
	4.2. Gnojidba	11
	4.2.1. <i>Gnojidba mladog vinograda</i>	<i>11</i>
	4.2.2. <i>Gnojidba rodnog vinograda</i>	<i>11</i>
	a) <i>Gnojidba dušikom</i>	<i>11</i>
	b) <i>Gnojidba fosforom i kalijem</i>	<i>12</i>
	4.2.3. <i>Folijarna gnojidba u integriranoj proizvodnji</i>	<i>12</i>
5.	AMPELOTEHNIČKE MJERE	13
	<i>5.1. Rez vinove loze</i>	<i>13</i>
6.	NAVODNJAVANJE	14
7.	BERBA	14
8.	INTEGRIRANA ZAŠTITA VINOVE LOZE	14
	8.1. MJERE ZAŠTITE	14
	8.1.1. <i>Agrotehničke mjere</i>	<i>14</i>
	8.1.2. <i>Mehaničke mjere</i>	<i>14</i>
	8.1.3. <i>Biološke mjere</i>	<i>15</i>
	8.1.4. <i>Biotehničke mjere</i>	<i>15</i>
	8.1.5. <i>Kemijske mjere</i>	<i>15</i>
	8.1.6. <i>Izveštajno prognozni poslovi u zaštiti bilja</i>	<i>17</i>
	8.2. INTEGRIRANA ZAŠTITA OD BILJNIH BOLESTI I ŠTETNIKA	18
	8.3. INTEGRIRANA ZAŠTITA OD KOROVA	23
	8.4. INTEGRIRANA ZAŠTITA OD GLODAVACA	23

Tablice:

Tablica 1.	Opskrbljenost tla fosforom, kalijem i magnezijem (po AL metodi, CaCl ₂ – Mg)	5
Tablica 2.	Klase opskrbljenosti tla dušikom (%)	5
Tablica 3	Preporučene količine fosfora i kalija za meliorativnu gnojidbu s obzirom na opskrbljenost i teksturu tla (kg/ha)	5
Tablica 4	Biljke primjerene za zelenu gnojidbu	9
Tablica 5	Maksimalna godišnja količina čistog dušika u gnojidbi vinograda	12
Tablica 6.	Gnojidba s P i K kod klase opskrbljenosti C (dobra) za prirod 5 – 10 t na obrađenim i trajno zatravljenim tlima	12

1. UVOD

Integrirana proizvodnja grožđa (u daljnjem tekstu IPG) je sustav uzgoja koji podrazumijeva uravnoteženu primjenu agrotehničkih mjera uz uvažavanje ekonomskih, ekoloških i toksikoloških čimbenika pri čemu se kod jednakog ekonomskog učinka prednost daje ekološki i toksikološki prihvatljivijim mjerama.

Cilj integrirane proizvodnje grožđa je proizvodnja pri kojoj se vodi računa o:

- smanjenju onečišćenja tla, vode i zraka, odnosno čuvanju okoliša i prirodnih staništa,
- čuvanju i poticanju plodnosti tla,
- čuvanju i poticanju biološke raznolikosti te poticanju prirodnih mehanizama regulacije,
- optimalnoj uporabi agrokemikalija obzirom na nutritivna i toksikološka svojstva hrane,
- zaštiti radnika (poljoprivrednika) prilikom rukovanja sredstvima za zaštitu bilja,
- ekonomskoj održivosti sustava proizvodnje.

U integriranoj proizvodnji grožđa, osim primjene ovih Tehnoloških uputa obvezujući su i drugi propisi koji zadiru u područje vinogradarske proizvodnje poglavito ako su grožđe i proizvodi od grožđa iz integriranog načina proizvodnje namijenjeni tržištu.

2. NAJMANJA VELIČINA VINOGRADA

Minimalna ukupna površina vinograda za upis u Upisnik proizvođača u integriranoj proizvodnji iznosi 0,25 ha.

3. PODIZANJE VINOGRADA

Pri podizanju novih nasada nužno je kritički procijeniti slijedeće čimbenike uspješne i profitabilne proizvodnje grožđa i vina:

- prikladnost uvjeta okoline,
- organizaciju budućeg gospodarstva,
- raspoloživost tehničkih i logističkih čimbenika,
- dostupnost tehnološke pomoći.

3.1. Izbor položaja za sadnju

Biraju se takvi položaji, sorte, podloge i sustavi uzgoja kod kojih je moguće osigurati povoljan ekonomski uspjeh proizvodnje postizanjem stabilnih prinosa i visoke kakvoće grožđa uz minimalnu upotrebu agrokemikalija i tehnoloških mjera koje mogu negativno utjecati na okoliš.

Povoljnim položajima smatraju se oni koji:

- odgovaraju zahtjevima odabranih sorata,
- su odgovarajuće nadmorske visine, ekspozicije i nagiba čime osiguravaju dobru osunčanost, zračnu dreniranost i manju opasnost od mraza,
- su na tlima dobre strukture, propusnosti i kapaciteta za vodu, bez visokih podzemnih voda, po mogućnosti sa sadržajem humusa iznad 1,5 %,
- su udaljeni najmanje 500 m od smetlišta, industrijskih i drugih zagađivača te prometnica s velikom gustoćom prometa.

Na poljoprivrednim površinama s nagibom od 15 % ili više, oranje se provodi samo okomito na pad terena.

Ako se na poljoprivrednoj površini nalaze obilježja krajobraza (živice, lokve, jarci, drvoredi, pojedinačno drveće, šumarak, suhozid), oni se neće uklanjati ili oštećivati.

3.2. Priprema površine za sadnju

Prije podizanja vinograda proizvođač je dužan izvršiti fizikalno-kemijsku analizu tla te utvrditi:

- mehanički sastav,
- pH vrijednost,
- sadržaj humusa,
- sadržaj makrohraniva (N, P₂O₅, K₂O) i sekundarno hranivo Mg,
- sadržaj ukupnih karbonata i fiziološki aktivnog vapna.

Temeljem provedenih analiza i opažanja na terenu pristupa se pripremi proizvodne površine što obavezno uključuje:

- **Krčenje**
Pri krčenju prethodne vegetacije valja što bolje odstraniti sve ostatke korijenja u tlu koji mogu biti izvor zaraze gljivama truležnicama (na pr. *Armillaria* spp.).
- **Odmor tla prije nove sadnje**
Između krčenja starog vinograda i nove sadnje obavezan je odmor tla u periodu od 3 godine. U tom periodu na proizvodnoj površini korisno je uzgajati neke od kultura prikladnih za zelenu gnojidbu. Ova mjera doprinosi poboljšanju strukture i sadržaja organske tvari u tlu, a na tlima u kojima su prisutne nematode - prenosnici gospodarski štetnih virusa, važno je birati takve vrste koje doprinose smanjenju njihove populacije u tlu.
- **Planiranje terena**
Na ravnim i blago nagnutim položajima to podrazumijeva ravnjanje mikrodepresija i humaka, a na jakim nagibima ponekad i izvođenje različitih sustava terasa. Nužnost i opravdanost većih zahvata treba razmatrati kritički te procijeniti njihov utjecaja na okoliš – topografiju prirodnih krajolika i prirodne ekosustave.
- **Meliorativnu gnojidbu**
- **Duboku obradu**
Dubokom obradom tla postiže se povoljna struktura i bolji vodozračni odnosi u čitavom profilu tla, te se unose gnojiva pri meliorativnoj gnojidbi.
- **Izvođenje sustava za odvodnju**
Gdje je potrebno nužno je izvođenje sustava za odvodnju.
- **Organizaciju proizvodne površine**
Na većim površinama potrebno je organizirati mrežu tabli i putova, a 5 % površine gospodarstva treba ostaviti neobrađeno kao stanište za korisne organizme.
Kemijska sterilizacija tla nije dozvoljena.

3.3. Meliorativna gnojidba

Prije pripremnih radova i sadnje loznih cijepova trebaju se ustanoviti zalihe biljnih hraniva u tlu kemijskom analizom. Ovisno o stupnju opskrbljenosti tla pojedinim hranivima, tla razvrstavamo u pet klasa (Tab. 1. – 2.; vrlo niska – A, niska – B, dobra - C, visoka - D, vrlo visoka – E).

Tablica 1. Opskrbljenost tla fosforom, kalijem i magnezijem (po AL metodi, CaCl₂ – Mg)

Klasa	mg P ₂ O ₅ /100 g tla	mg K ₂ O/100 g tla			mg Mg/100 g tla		
		lako	srednje	teško	lako	srednje	teško
A	< 6	< 6	< 8	< 10	-	< 3	< 4
B	6-10	6-10	8-14	10-16	< 5	3-5	4-7
C	11-25	11-25	15-28	17-32	5-7	6-10	8-13
D	26-40	26-40	29-40	33-45	8-15	11-19	14-22
E	> 40	> 40	> 40	> 45	> 15	> 19	> 22

Tablica 2. Klase opskrbljenosti tla dušikom (%)

Klasa	% N	Opskrbljenost
A	< 0,06	Slabo opskrbljeno
B	0,07 – 0,10	Umjereno opskrbljeno
C	0,11 – 0,20	Dobro opskrbljeno
D	0,21 – 0,30	Bogato opskrbljeno
E	> 0,30	Vrlo bogato opskrbljeno

Cilj meliorativne gnojidbe u integriranoj proizvodnji grožđa je obogatiti tlo u zoni rasprostiranja korijena do nivoa C (dobro opskrbljeno) uz zalihu potrebnu za rast i razvoj mladog vinograda (Tablica 3.).

Tla koja se nalaze u kategoriji D i E nije potrebno gnojiti. Iznimka može biti samo u slučaju gnojidbe kalijem, kada je omjer kalija i magnezija manji od 2 - 3 : 1. U tom slučaju, unatoč dobroj opskrbljenosti, tlo se dodatno gnoji kalijem i to jednakom količinom kao kod nivoa C. Na isti način, u ovom slučaju, postupa se i kod rodni vinograda.

Zabranjuje se primjena mineralnih gnojiva s dušikom pred sadnju vinove loze.

Tablica 3. Preporučene količine fosfora i kalija za meliorativnu gnojidbu s obzirom na opskrbljenost i teksturu tla (kg/ha)

Opskrbljenost tla	Fosfor	Kalij		
		lako	srednje	teško
A	600	600	700	800
B	300	300	400	500
C	150	150	200	250

3.4. Izbor sorte, podloge i sadnog materijala

Izbor sorte vinove loze namijenjenih proizvodnji vina i drugih proizvoda od grožđa i vina te područja sadnje koja su prema prirodnim uvjetima za uzgoj vinove loze podijeljena na zone, regije, podregije, vinogorja i vinogradarske položaje propisani su Pravilnikom o nacionalnoj listi priznatih kultivara vinove loze („Narodne novine“, br. 159/04, 14/05, 42/05, 62/05, 3/06, 37/06, 76/06, 44/07, 118/07, 133/07, 86/08, 117/08, 124/08, 148/08, 45/09, 153/09, 46/10, 129/10, 31/2011 i 78/2011, 67/12 i 101/12), Pravilnikom o zemljopisnim područjima uzgoja vinove loze („Narodne novine“, br. 74/12, 80/12 i 48/13) i Listom zemljopisnih oznaka („Narodne novine“, br. 6/04 i 111/08).

Izbor podloge treba prilagoditi klimatskim i pedološkim karakteristikama (količina oborina, tip tla) položaja na kojem se vinograd podiže. Pri izboru podloge osobito je potrebno voditi računa o sadržaju fiziološki aktivnog vapna utvrđenog kemijskom analizom tla.

Vinograd se podiže certificiranim sadnim materijalom proizvedenim sukladno Zakonu o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja („Narodne novine“, br. 140/05, 35/08, 25/09, 124/10 i 55/11), Pravilniku o stavljanju na tržište materijala za vegetativno umnažanje loze („Narodne novine“, br. 133/06, 67/10, 30/11) i Zakonu o biljnom zdravlju („Narodne novine“, br. 75/05, 25/09 i 55/11). Kad god je to moguće, sadni materijal treba biti bezvirusan - kategorije „certificirani“, a ako takav ne postoji, kategorije standardni.

Upotreba genetski modificiranog sadnog materijala zabranjena je.

3.5. Razmaci sadnje i sustav uzgoja

Biraju se sustavi uzgoja koji omogućavaju:

- ravnotežu vegetativnog i generativnog rasta vinove loze,
- proizvodnju kvalitetnog grožđa,
- stvaranje mikroklimatskih uvjeta koji ne pogoduju razvoju štetnih organizama (dobru osunčanost i prozračnost svih dijelova trsa),
- efikasnu primjenu sredstava za zaštitu bilja,
- upotrebu manje količine sredstava za zaštitu bilja,
- dugovječnost trsa.

Da bi se zadovoljilo gore navedeno preporuča se izbor sustava uzgoja manjeg opterećenja, s 8-10 ili manje pupova/m².

Razmaci sadnje u vinogradu određeni su:

- uzgojnim oblikom,
- bujnošću sorte,
- plodnošću tla,
- klimatskim prilikama (raspoloživa vlaga u tijeku vegetacije).

Valja izbjegavati uske međuredne razmake koji otežavaju uzdržavanje tla po načelima integrirane proizvodnje.

4. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE U RODNOM VINOGRADU

4.1. Sustav uzdržavanja tla

Uzdržavanje tla u vinogradu obuhvaća niz agrotehničkih zahvata kojima se osigurava opskrba korijena vodom, zrakom i mineralnim hranivima, odnosno postižu se povoljni uvjeti za rast i razvoj korjenova sustava i time trsa u cjelini. Uzdržavanjem tla utječe se na plodnost tla odnosno njegovu sposobnost usvajanja i čuvanja vode i hraniva, te se reguliraju problematični korovi i unose hraniva u tlo.

Sustavi uzdržavanja tla u integriranom uzgoju grožđa su:

- zatravljivanje,
- obrada,
- zastiranje,
- kombinacija navedenog.

4.1.1. Zatravlivanje

U vinogradima u punoj rodnosti i na područjima gdje je godišnja količina oborina viša od 600 – 700 mm mehanička obrada tla se reducira, odnosno primjenjuje se samo u zoni ispod trsova, dok se međuredni prostor uzdržava zatravljivanjem. U integriranom uzgoju grožđa zatravljivanje se smatra najprimjerenijim načinom uzdržavanja tla jer održava i povećava razinu humusa te potiče plodnost tla u vinogradu:

- sprječava eroziju čestica tla,
- smanjuje zbijanje tla,
- povećava sadržaj organske tvari u tlu,
- popravljiva strukturu i vododržnost tla,
- povećava biogenost tla (mikroorganizmi, kišne gljive i sl.),
- smanjuje ispiranje hraniva (osobito dušika).

Zatravlivanje, zajedno sa održavanjem ekoloških infrastruktura (živice, cvjetne trake i sl.) na gospodarstvu, također značajno doprinosi povećanju raznolikosti vrsta i ekološkoj stabilnosti sustava, odnosno:

- regulaciji problematičnih korova (ambrozija - *Ambrosia artemisiifolia* L., mračnjak - *Abutilon theophrasti* Med., preslica - *Equisetum arvense* L.),
- regulaciji štetnih organizama povećanjem populacije korisnih organizama koji tu nalaze svoj životni prostor.

Uvažavajući klimatske i pedološke karakteristike pojedinog položaja, vinograd se može zatraviti trajno, sjetvom višegodišnjih vrsta, ili kratkotrajno, sjetvom jedno- ili dvogodišnjih vrsta.

Karakteristike vrsta i njihovih smjesa za zatravljivanje trebaju biti takve da:

- ne ometaju rast i razvoj vinove loze,
- u sušnim godinama ili u područjima s manje oborina ne konkuriraju lozi za vodu,
- imaju dobru sposobnost regeneracije (dobro podnose košnju i malčiranje),
- razvijaju veliku masu korijena.

Iako se preporuča vinograd zatraviti sjetvom pogodnih vrsta za zatravljivanje čiji izbor se tada može prilagoditi specifičnim potrebama i okolišnim uvjetima, vinograd se može zatraviti i prirodnom vegetacijom. Tada se tlo prestane obrađivati te se košnjom formira tratina od vrsta prisutnih u vinogradu. Kod provođenja samo jedne košnje, potrebno ju je obaviti do 30. lipnja.

4.1.2. Trajno zatravljivanje

U području sa dovoljnom količinom oborina i na tlima primjerene plodnosti vinograde treba trajno zatraviti. Preduvjeti za trajno zatravljivanje su:

- prosječna količina oborina u tijeku vegetacije minimalno 250-300 mm uz ravnomjieran raspored,
- duboka tla dobre strukture s manjim udjelom skeleta,
- sadržaj humusa u tlu > 1,5 %,
- vinogradi primjerene bujnosti.

4.1.3. Kratkotrajno zatravljivanje

U vinogradima koji ne udovoljavaju uvjetima za trajno zatravljivanje preporuča se barem u dijelu godine tlo zatraviti nekim od jednogodišnjih vrsta koje se brzo razvijaju, stvaraju veliku organsku masu i dubok korijen te se njihovim zaoravanjem u tlo unosi veća količina organske tvari. Zbog toga ovakav način zatravljivanja često zovemo „zelena gnojidba“. Vrste za zelenu gnojidbu uzgajaju se u periodu kada nisu konkurencija vinovoj lozi za vodu i hraniva. Na svim položajima primjereno je zatraviti u periodu mirovanja vinove loze (od jeseni do proljeća), a na nekim položajima može se zatraviti u rano proljeće. Kratkotrajno zatravljivanje obično se primjenjuje:

- u područjima s malom količinom oborina ili nepovoljnim rasporedom u tijeku vegetacije,
- na tlima loše strukture i niskog sadržaja humusa radi povećanja njihove plodnosti da bi se potom mogla trajno zatraviti,
- u mladim vinogradima da bi se izbjegla konkurencija za vodu i hraniva s vinovom lozom,
- u svakom drugom redu u kombinaciji s trajnim zatravljivanjem, obradom ili zastiranjem.

Kratkotrajno se može zatraviti:

- na jesen

U periodu nakon berbe grožđa vinograd se može zatraviti ozimim vrstama. Ovo je vrijeme osobito povoljno jer posijane biljke iskorištavaju za klijanje jesensku vlagu te na proljeće počinju ranije i brže rasti, a sprječava se i ispiranje dušika koji je krajem vegetacije ostao u tlu.

- u rano proljeće

Sjetva se veže uz mehaničku obradu kojom se zbijeno tlo prorahli, a korijen posijanih biljaka potom doprinosi stabilizaciji strukture tla. Izbor vrsta i vrijeme sjetve treba prilagoditi vremenskim prilikama i stanju vlažnosti tla pa se preporučuje zasijati svaki ili svaki drugi red u vinogradu. Zeleni pokrov potrebno je malčirati ili zaorati kada dosegne visinu od oko 50 cm (prije nego procvjeta ili kad je u cvatnji) ali obvezatno prije početka cvatnje vinove loze.

- kratkotrajno prirodno zatravljivanje na jesen

Kod ovog načina zatravljivanja razvijaju se trave i korovi koji su dio prirodne vegetacije jer od sredine kolovoza tlo se više ne obrađuje. Poželjna je što veća raznolikost vrsta, a razvoj pokrova vrlo je različit obzirom na njezin sastav. Ovakav način zatravljivanja uspješniji je na područjima s više oborina nego na sušnijim gdje je za dobru pokrovnost tla primjerenije posijati odgovarajuće vrste. Kod prirodnog zatravljivanja tlo je preko zime barem djelomično pokriveno, a u proljeće se pokrov zaore ili malčira.

Tablica 4. Biljke primjerene za zelenu gnojidbu

Ime	Latinski naziv	Vrijeme sjetve P-proljeće, J-jesen	Količina sjemena kg/ha	Napomena
Stočni grašak	<i>Pisum sativum</i> L. (Partim)	P	100-130	Veže dušik.
Grašak za zrno	<i>Pisum sativum</i> L. (Partim)	P	120-150	Veže dušik.
Jara grahorica	<i>Vicia sativa</i> L.	P	80-120	Veže dušik.
Ozima grahorica	<i>Vicia villosa</i> Roth	J	80-120	Veže dušik.
Facelia	<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.	P	6-10	Zasjenjuje, brzo se razgranjuje, ima plitak korijen, privlači pčele.
Soja	<i>Glycine max</i> (L.) Merrill	P	60-80	Osjetljiva na mraz – zbog toga kasnija sjetva, veže dušik.
Lupina	<i>Lupinus albus</i> L.	P	100-150	Duboko korijenje, dobra za laka tla s manje vapna, veže dušik.
Ozima uljana repica	<i>Brassica napus</i> L. (Partim)	J	10-15	Brz i jak rast.
Rotkva (crna)	<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>niger</i> (Mill.) S. Kerner	P/J	8-15	Duboko korijenje, dobra za duboka tla bogata humusom.
Stočna repa	<i>Beta vulgaris</i> L.	P	15-20	Koristi vodu iz dubljih slojeva, sprječava razvoj korova, ne prezimljuje.
Krmna ogrštica	<i>Brassica rapa</i> L. var. <i>silvestris</i> (Lam.) Briggs (<i>Brassica rapa</i> L. var. <i>oleifera</i> Metzg.)	P/J	10-15	Dobra biljka za sadnju između biljaka koje već rastu, dobar rast.
Krmna repica	<i>Brassica napus</i> L. var. <i>oleifera</i> Metzg.	P/J	10-15	Slično ozimom repici – više korijenske i lisne mase.
Kukuruz	<i>Zea mays</i> L.	P	40-60	Osjetljiv na mraz, koristi dosta vode.
Zob	<i>Avena sativa</i> L.	P	100-150	Veliko korištenje vode.
Ozima pšenica	<i>Triticum aestivum</i> (L) em. Fiori et Paol.	P/J	120-150	Dobro se kosi, slama pokrije i zaštiti tlo od erozije, kod proljetne sjetve nema klasova, koristi dosta vode.
Ozima raž	<i>Secale cereale</i> L.	P/J	120-150	Isto kao i kod ozime pšenice.
Suncokret	<i>Helianthus annuus</i> L.	P	10-20	Za vrijeme cvatnje koristi puno vode, moguća rana sjetva.
Ozimi ječam	<i>Hordeum vulgare</i> L.	P	120-150	Brzo raste, dobro prekriva tlo.
Smjese za sjetvu				
Ozima pšenica ili ozimi ječam/ozima grahorica	<i>Triticum aestivum</i> (L) em. Fiori et Paol/ <i>Hordeum vulgare</i> L./ <i>Vicia villosa</i> Roth	J	100/50	Dobra biljka za sadnju biljaka koje već rastu, moguće prekrivanje travnatim busenjem više puta.
Suncokret/jara grahorica	<i>Helianthus annuus</i> L./ <i>Vicia sativa</i> L.	P	100/50	Veliki korisnik vode (suncokret) moguća rana sjetva (ožujak).
Kukuruz/stočni grašak	<i>Zea mays</i> L./ <i>Pisum sativum</i> L. (Partim)	P	40-80	Kukuruz osjetljiv na mraz, ne prerano.
Smjese	<i>Trifolium alexandrium</i> , <i>Sinapis alba</i> , <i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.	P	10	30 % aleksandrijska djetelina (<i>Trifolium alexandrium</i>), 50 % bijela gorčica (<i>Sinapis alba</i>), 20 % facelija (<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.).
	<i>Vicia sativa</i> L., <i>Trifolium incarnatum</i> L.	P/J	40-50	Za dvogodišnje zeleno košenje, više puta košena grahorica (<i>Vicia sativa</i> L.), inkarnatka (<i>Trifolium incarnatum</i> L.).
Biljke koje vežu dušik (N) donose 10-40 kg N/ha godišnje				

4.1.4. Zastiranje tla

Na sušnim staništima i lakšim tipovima tala s malim kapacitetom za vodu, gdje uvjeti nisu prikladni za trajno zatavljanje, slične pozitivne efekte se može postići zastiranjem tla organskim malčem (slama, kora, komadići drva).

Na poljoprivrednim površinama podložnim eroziji zastiranje je obvezno u razdoblju 15. studeni do 15. veljače.

Zastiranje:

- sprječava isparavanje vlage iz tla,
- sprječava eroziju na nagnutim terenima,
- usporava rast korova,
- ispod malča tlo ostaje vlažno i u sušnim godinama,
- potiče "život u tlu"- kišne gliste, mikroorganizmi,
- smanjuje utrošak rada pri obradi,
- ne troši vlagu iz tla te nije konkurencija vinovoj lozi.

Pokrov ostaje na tlu najčešće tri godine nakon čega se zaore te je tada vrijedan izvor organske tvari u tlu.

Zastiranje slamom najčešći je način zastiranja. U jesen nakon duboke obrade tlo se zastire sa 50 – 100 dt slame koja se ravnomjerno rasporedi u međurednom prostoru.

Obzirom na široki raspon između ugljika i dušika (C : N = 80-100 : 1) da bi mikroorganizmi mogli nakon zaoravanja razgraditi slamu potrebne su dodatne količine dušika. Na tlima s malim sadržajem dušika obično se dodaje 1 kg čistog dušika (4 kg KAN-a) na svakih 100 kg slame.

4.1.5. Njega tla u redu (ispod trsova)

Njegovom tla u redu mora se osigurati prorahljivanje tla i kontrola korova. U integriranom uzgoju grožđa na raspolaganju su nam slijedeći načini:

- mehanička obrada, ručno ili strojno,
- košnja prirodne vegetacije i uklanjanje korova,
- sjetva nisko rastućih vrsta na područjima s dovoljno oborina (npr. podzemna djetelina),
- zastiranje slamom ili travom pokošenom u međurednom prostoru,
- herbicidima ali ne smije prijeći prosječno 1/3 međurednog razmaka vinograda.

Herbicide u integriranoj proizvodnji grožđa potrebno je primijeniti kao mjeru kojom se dopunjuju druge agrotehničke mjere za održavanje tla, kojima se ujedno može smanjiti njegova zakorovljenost. Kod višegodišnjeg korištenja herbicida dinamika života u tlu bitno se mijenja. Karakteristično je smanjenje broja kišnih glista u gornjem sloju tla (10 – 20 cm). Gliste koje ostanu, uglavnom se presele u dublje slojeve tla (30 – 40 cm). Često se na tretiranoj površini s vremenom namnože korovne vrste koje su otpornije ili posve otporne na korištene herbicide. Iste korovne vrste u početku nisu predstavljale veće poteškoće. Širina herbicidnog pojasa ne smije prijeći prosječno 1/3 međurednog razmaka vinograda.

4.1.6. Obrada tla u mladom vinogradu

U mladim se vinogradima tlo najčešće obrađuje da bi se osigurao nesmetan rast trsa i izbjegla konkurencija za vodu i hraniva s vrstama za zatavljanje. Obrada tla obuhvaća:

- jesensku obradu do dubine 15-30 cm radi poboljšane akumulacije vlage u tlu,
- proljetnu i ljetnu plitku obradu na 10-15 cm dubine da bi se smanjio gubitak vlage iz tla i uništila korovna flora.

Poljoprivredna mehanizacija ne smije se koristiti na poljoprivrednim površinama ako je tlo zasićeno vodom, poplavljeno ili prekriveno snijegom (osim prilikom berbe).

4.2. Gnojidba

Osnovni je cilj vinogradarske proizvodnje polučiti iz godine u godinu stabilan prirod odgovarajuće kakvoće. Količina i kakvoća priroda kod vinove loze regulira se prvenstveno uzgojnim oblicima i opterećenjem trsa, odgovarajućom agrotehnikom, uravnoteženom ishranom i prikladnom zaštitom od štetnih organizama, a osim navedenog bitno ovisi od niza promjenjivih veličina nazočnih u okolišu; kako abiotičkih (toplina, svjetlost, voda, vjetar), tako i biotičkih (štetni organizmi, sorta, podloga, starost trsa).

Unošenje hranjivih tvari prilagođava se planiranoj proizvodnji i tako da se mora osigurati godišnja potreba za normalan rast i razvoj vegetativnih i generativnih organa vinove loze. Gnojidba u integriranoj proizvodnji grožđa ima za cilj optimizirati, odnosno smanjiti potrošnju gnojiva, čime se direktno utječe na zaštitu okoliša i vinograda kao stabilnog i raznolikog agroekosustava u održivom razvoju.

Gnojidba podrazumijeva i povratni unos svih organskih ostataka u vinograd (kompost), osim u slučaju značajne pojave štetnih organizama kada se preporuča iznošenje i spaljivanje rozgve.

Analizu tla potrebno je napraviti svakih pet (5) godina.

4.2.1. Gnojidba mladog vinograda

Jednogodišnje, dvogodišnje i trogodišnje nasade u pravilu ne bi trebalo gnojiti budući da loza koristi hraniva data u meliorativnoj gnojidbi.

Gnojidba dušikom u manjim količinama (0 – 30 kg/ha) može se primijeniti od druge godine na tlima s malo humusa, a u slučaju loše kondicije trsova i na površinama predviđenim za zelenu gnojidbu i zatravljivanje.

4.2.2. Gnojidba rodnog vinograda

a) Gnojidba dušikom

Gnojidba dušikom rodnih vinograda zahtjeva specifično postupanje i određuje se na osnovu slijedećeg:

1. općeg stanja nasada,
2. sadržaja humusa u tlu,
3. stupnja mineralizacije organske tvari,
4. proizvodnih mogućnosti sorte na određenom položaju,
5. vremenskih prilika,
6. primjene odgovarajućih agrotehničkih zahvata.

Maksimalna količina čistog dušika za gnojidbu obrađenih vinograda s obzirom na bujnost loze i proizvodnost date su u Tablici 4. Prilikom gnojidbe dušikom poželjno je koristiti manje količine dušika (organskog ili mineralnog podrijetla) od maksimalno dozvoljenog. Najviši jednokratni unos čistog dušika može biti 40 kg/ha.

Tablica 5. Maksimalna godišnja količina čistog dušika u gnojidbi vinograda

Bujnost loze	Rodnost vinograda	
	niska < 5000 kg/ha	srednja 5000-10000 kg/ha
Jaka	0-40	60
Srednja	50	70
Slaba	70	80

U slučaju trajnog zatravljivanja, zelene gnojidbe i zastiranja tla može se povećavati količina dušika sukladno iznosu ili potrebi zahvata.

Vrijeme gnojidbe treba prilagoditi vremenu najintenzivnijeg usvajanja hraniva i izvodi se najranije polovinom travnja (od fenofaze B – C) ili početkom svibnja. Ukoliko se prihranjuje u dva navrata, drugi dio se daje poslije cvatnje, ali najkasnije do kraja lipnja.

Nije dozvoljena gnojidba:

- 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.

b) Gnojidba fosforom i kalijem

Gnojidba fosforom i kalijem, zbog njihove slabije pokretljivosti u tlu, nije vezana za određeno vrijeme, ali najbolje ih je dodati u jesen deponatorom ili pri dubokoj obradi. Zabranjeno je primjenjivati ova gnojiva na tla koja su prezasićena vodom, smrznuta ili prekrivena snijegom. Ako se analizom ustanovi povećan sadržaj ovih hraniva u tlu (klase D i E, tablica 1.) obustavlja se gnojidba ovim tvarima na dovoljno dugo vrijeme, a ako se nalaze na nivou C, gnojivo se dodaje u količinama koje su iznesene prinosom. Ako je sadržaj fosfora i kalija na stupnju A ili B vrši se gnojidba do nivoa C, ali tako da se u jednoj godini može dati najviše trostruka količina godišnjih potreba vinove loze.

Tablica 6. Gnojidba s P i K kod klase opskrbljenosti C (dobra) za prirod 5 – 10 t na obrađenim i trajno zatavljenim tlima

Hranivo (kg/ha)	Obrađena tla	Zatavljena tla
Fosfor	30	35
Kalij	70	80

4.2.3. Folijarna gnojidba u integriranoj proizvodnji

Budući da je osnovni cilj integrirane proizvodnje vinove loze racionalno gospodarenje svim resursima, pri normalnoj opskrbljenosti tla hranivima ne treba folijarno gnojiti.

Folijarna gnojdba primjenjuje se samo u onim slučajevima gdje je to nedvojbeno opravdano. Pri jasnim simptomima nedostatka hraniva (kloroze, nekroze itd.), prije svega mikrohraniva, uzrokovanim različitim čimbenicima opravdana je primjena folijarne gnojdbje i to najbolje nakon provedene kemijske analize uzoraka biljnog materijala.

5. AMPELOTEHNIČKE MJERE

5.1. Rez vinove loze

Rez vinove loze jedan je od najvažnijih ampelotehničkih zahvata koji se provodi svake godine nakon sadnje vinograda. Rezom se utječe na:

- redovitu rodnost trsa,
- povoljan odnos rodnosti i bujnosti, te nadzemnih dijelova trsa i korijena,
- kakvoću grožđa,
- uvjete za razvoj štetnih organizama,
- ravnomjernu aplikaciju SZB.

Razlikuje se rez u zrelo i zeleni rez. Rez u zrelo provodi se u periodu mirovanja vinove loze. U prvim godinama nakon sadnje rezom u zrelo formira se željeni sustav uzgoja, a nakon formiranja, sustav uzgoja se održava i rezom se određuje opterećenje trsa. Pri rezu u zrelo treba odstraniti sve dijelove trsa sa simptomima zaraze, a rodno drvo ostavljati samo od zdrave i dobro dozorele rozgve.

Zahvati zelenog reza se provode na zelenim organima u tijeku vegetacije i svojevrsna su dopuna rezu u zrelo. Njima se odstranjuju mladice iz starog drva i nerodne mladice (plijevljenje), vršne dijelove mladica (pinciranje i vršikanje), dio listova u zoni grozdova (defolijacija), te dio grozdova (prorjeđivanje grozdova). U integriranoj proizvodnji grožđa pravovremenim i kvalitetnim provođenjem zahvata zelenog reza značajno se utječe na mikroklimu trsa, odnosno osigurava se dobro pozicioniranje, osunčanost i prozračnost svih organa na trsu. Time se čini uvjete za razvoj gljivičnih bolesti nepovoljnim, a doprinosi kvaliteti primjene SZB.

Vršikanje mladica (prikraćivanje svih mladica nakon što prerastu armaturu) poželjno je napraviti prije nego se mladice nagnu na jednu stranu reda. Time se potiče rast zaperaka čiji listovi imaju bolju fotosintetsku aktivnost (utječe na dobru ishranjenost trsa), smanjuje se zasjenjenost trsa te se odstranjuju vršni listovi koji su podložni zarazi štetnih organizama. U to vrijeme važno je i dobro rasporediti mladice između žica na armaturi čime se doprinosi jednakomjernom osvjetljenju i boljoj primjeni SZB. Preporuča se da broj mladica po dužnom metru armature ne prijeđe 15 – 20. Ako je broj veći, lisna masa je previše gusta te se smanjuje fotosintetska aktivnost lišća i kvaliteta primjene SZB.

Pri određivanju vremena i intenziteta defolijacije (odstranjivanju listova) u vrijeme dozrijevanja grožđa treba voditi računa da ne dođe do oštećenja bobica od direktnog sunčevog zračenja.

Ponekad je na trsovima nužno obaviti i odstranjivanje dijela grozdova. Najčešće to činimo kada želimo postići bolju kakvoću:

- kod jako rodni sorata,
- u godinama kad trs nosi veliki broj grozdova,
- u kasnim godinama (kad se otegne cvatnja),
- na lošijim položajima i dubokim plodnim tlima,
- u mladim vinogradima,
- u uvjetima suše.

Ostaci rezidbe i/ili berbe neće se spaljivati na poljoprivrednim površinama. Spaljivanje takvih ostataka dopušteno je samo u cilju sprečavanja širenja ili suzbijanja biljnih štetočinja o čemu postoji službena naređena mjera.

6. NAVODNJAVANJE

Navodnjavanje se mora primjenjivati prema potrebi. Prekomjerno navodnjavanje tla može uzrokovati ispiranje hranjivih tvari. U vinogradima gdje je navodnjavanje potrebno, preporuča se mjeriti dnevne oborine i procijeniti manjak vlage u tlu. Za navodnjavanje mora se koristiti voda odgovarajuće kvalitete.

Najprihvatljivije je navodnjavanje „kap po kap“. Preporuča se prikupljanje i korištenje oborinskih voda na gospodarstvu.

Navodnjavanje, neovisno o veličini površine koja se navodnjava, odvija se sukladno uvjetima danim Ugovorom o koncesiji za gospodarsko korištenje voda za zahvaćanje voda za navodnjavanje za različite namjene ili vodopravnom dozvolom u slučajevima kada je to propisano Zakonom o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13), osim u slučaju slobodnog korištenja voda u smislu korištenja oborinskih voda koje se skupljaju na zemljištu vlasnika odnosno ovlaštenika drugog stvarnog prava na zemljištu.“

7. BERBA

Berba grožđa obavlja se kada grožđe dostigne tehnološku zrelost, što znači u trenutku kada grožđe sadrži optimalan odnos šećera i ukupnih kiselina.

U proizvodnji vina od grožđa dobivenog integriranim načinom proizvodnje u cijelosti se primjenjuju odredbe Zakona o vinu („Narodne novine“, br. 96/03, 25/09 i 55/2011) i Zakona o uređenju tržišta poljoprivrednih proizvoda („Narodne novine“ br. 49/09 i 22/11, 120/12) te propisa donesenih temeljem ovih zakona.

8. INTEGRIRANA ZAŠTITA VINOVE LOZE

U uzgoju vinove loze potrebno je provoditi integriranu zaštitu vinove loze od štetnih organizama.

Pri odabiru mjera treba koristiti one koje nisu opasne za ljude i korisne organizme, trajno ne onečišćuju okoliš, ne narušavaju prirodnu ravnotežu i ne djeluju negativno na raznolikost vrsta u prirodi. Prednost pri izboru mjera zaštite treba dati preventivnim (indirektnim) mjerama zaštite.

8.1. MJERE ZAŠTITE

8.1.1. Agrotehničke mjere

Izbor položaja za podizanje vinograda treba zadovoljiti potrebe vinove loze uz uvjete koji ne pogoduju razvoju štetnih organizama. Ekspozicija terena treba omogućiti dobru osunčanost, a smjer redova dobro provjetranje i time brzo sušenje biljnih organa. Uravnotežena gnojidba, rezidba, odstranjivanje lišća iz zone grožđa smanjuju opasnost zaraze sivom plijesni. Očuvanje biološke raznolikosti postiže se zatavljanjem međurednog prostora, uzgojem živica i sadnjom drugih biljnih vrsta pored vinograda.

8.1.2. Mehaničke mjere

Kada je to moguće sprječavanje širenja štetnih organizama vrši se mehanički npr. izrezivanjem rakastih tvorevina, zaraženih izdanaka i mladica, njihovim odstranjivanjem i uništavanjem. Odstranjivanjem lišća iz zone grožđa se smanjuje opasnost zaraze sivom plijesni. Vinograd se može štititi od napada ptica postavljanjem zaštitnih mreža.

8.1.3. Biološke mjere

Biološke se mjere provode očuvanjem i zaštitom prirodnih neprijatelja štetnih organizama, stvaranjem povoljnih uvjeta za njihov razvoj te unošenjem prirodnih neprijatelja ili antagonista štetnih organizama.

Poljoprivredni proizvođač stvara pogodne životne uvjete za razvoj korisnih organizama tako da:

- čuva i sadi živice, grmlje i drugo raznovrsno raslinje izvan vinograda kao stanište korisnim organizmima (5 % površine ostaviti neobrađeno),
- njeguje raznovrsne potkulture,
- uređuje kamenjare i hrpe granja za sklonište korisnim životinjama,
- postavlja kućice za korisne ptice,
- postavlja visoke motke za privlačenje ptica grabežljivica,
- prati, unosi i kontrolira korisnu faunu (prije svega grabežljive grinje, parazitske osice, osolike muhe, zlatooke, stjenice i božje ovčice),
- redovito prati populaciju štetnih grinja na vinovoj lozi,
- redovito prati i populaciju predatorskih (grabežljivih) grinja iz skupine *Phytoseiidae* i po potrebi ih unosi u vinograd,
- koristi biološka sredstva za zaštitu bilja (u daljnjem tekstu SZB).

8.1.4. Biotehničke mjere

Biotehničke mjere podrazumijevaju uporabu tvari i postupaka koji ne ubijaju štetne organizme izravno, već utječu na njihovo ponašanje i razvoj.

Poljoprivredni proizvođač u okviru mogućnosti koristi feromone (metodu zbunjivanja). Metoda zbunjivanja preporuča se u vinogradima koji su dovoljno veliki ili izolirani da postoji mala vjerojatnost doleta već oplodjenih ženki iz okolnih vinograda.

Za smanjivanje populacije štetnih organizama preporuča se koristiti i druge načine lova kukaca (različite mamce koji privlače svojom bojom ili mirisom) a u cilju smanjivanja njihove populacije.

U suzbijanju štetnih organizama preporuča se upotreba biotehničkih insekticida koji ometaju razvoj ili presvlačenje ličinki kukaca.

8.1.5. Kemijske mjere

Kemijske se mjere provode tek kada druge mjere nisu u potpunosti smanjile opasnost od gospodarskih šteta koje mogu izazvati štetni organizmi. 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 vinove loze. Poželjno je pratiti i populaciju korisnih organizama, odnosno prirodnih neprijatelja. Odluka o primjeni kemijskih mjera zaštite donosi se temeljem vlastite procjene ili prema preporukama savjetodavne službe.

Pri izboru sredstava za zaštitu od štetnih organizama prednost treba dati:

- SZB užeg spektra djelovanja;
- SZB koja nisu opasna za korisne organizme;
- SZB koja nisu razvrstana kao opasna za okoliš.

Sukladno Zakonu o provedbi Uredbe (EZ) br. 1107/2009 o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja (»Narodne novine«, br. 80/13) poljoprivredni proizvođači 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 sukladno rješenju o dozvoli za male namjene, dozvoli za hitne situacije i dozvoli za paralelnu trgovinu. 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/>). Na stranicama Ministarstva poljoprivrede redovito se objavljuju svi propisi i relevantne informacije vezane za SZB.

Korisnici SZB su dužni voditi i čuvati evidenciju o SZB koja koriste najmanje pet (5) godina. U evidenciju se upisuju najmanje sljedeći podaci: trgovački naziv SZB, datum i vrijeme početka i završetka tretiranja, količina primijenjenog SZB (doza, koncentracija), veličina površine i tretirana kultura. Evidencije se vode u elektroničkom ili papirnatom obliku sukladno Pravilniku o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda i Pravilniku o uspostavi akcijskog okvira za postizanje održive uporabe pesticida (»Narodne novine«, br. 142/12).

Pri uporabi SZB potrebno je:

- uvažavati načela dobre poljoprivredne i okolišne prakse i primjenjivati mjere integrirane zaštite bilja od štetnih organizama,
- koristiti SZB učinkovito radi održavanja populacije ciljanih štetnih organizama ispod gospodarskog praga štetnosti uz smanjenja negativnog utjecaja na vrste koje ne pripadaju ciljanoj skupini. Preporuča se primjena SZB lokalno, tamo gdje je populacija štetnih organizama prešla gospodarski prag štetnosti, a ne po cijeloj površini, radi očuvanja populacije korisnih organizama,
- primjenjivati i rukovati sa SZB sukladno propisima iz područja SZB i uputama, oznakama, upozorenjima i graničenjima te drugim podacima i informacijama navedenim na etiketi,
- koristiti odgovarajuću osobnu i posebnu zaštitnu odjeću i opremu te uređaje za primjenu ovisno o SZB i metodi tretiranja koju primjenjuju,
- skladištiti i čuvati SZB namijenjena primjeni na propisan način (u posebnoj prostoriji ili posebnom ormaru u originalnoj ambalaži, odvojeno od hrane i hrane za životinje te drugih predmeta opće uporabe, izvan dosega djece, uz određene uvjete glede temperature, vlage i svjetlosti te u skladu s drugim uvjetima navedenim na etiketi).
- Prostoriju ili ormare u kojima se čuvaju SZB preporučuje se držati pod ključem. Ne preporuča se čuvanje većih nepotrebnih količina SZB. Ako se radi potrebe čuvaju veće količine SZB, takva prostorija mora biti izrađena od čvrstih i otpornih materijala koji se lako čiste. Na podu prostorije ne smije biti izravnog odvoda u kanalizaciju. Ako se SZB drže u ormarima oni moraju biti izrađeni od otpornih i inertnih materijala koji ne upijaju i koji se jednostavno čiste. Potrebno je osigurati određeni materijal za čišćenje (zemlja, pijesak) u slučaju oštećenja ambalaže i izlivanja SZB i spremnik predviđen i označen za tu namjenu. Sadržaj spremnika predaje se ovlaštenoj osobi sukladno posebnom propisu kojim je uređeno gospodarenje otpadom,
- praznu ambalažu SZB koja su tekućem stanju, ispirati vodom najmanje tri puta, vratiti sadržaj u spremnik prskalice. Navedenim postupkom u najvećoj mjeri smanjuje se

- mogućnost onečišćenja okoliša. Neupotrijebljena SZB i otpadnu ambalažu predaje se ovlaštenoj osobi sukladno posebnom propisu kojim je uređeno gospodarenje otpadom,
- uređaje za primjenu SZB prati na polju, na mjestima gdje SZB ne može doprijeti u površinske vode i gdje nema opasnosti po ljude i životinje. Preporuča se, gdje god je to moguće, ostatke škropiva razrijeđene s vodom poprskati na tretiranu površinu. SZB koja su registrirana na temelju Zakona o sredstvima za zaštitu bilja na etiketi sadrže detaljne upute o načinu čišćenju uređaja za primjenu. Uređaje za primjenu potrebno je održavati u ispravnom stanju, zamjenjivati dotrajale i neispravne dijelove sukladno uputama proizvođača s ciljem osiguranja pravilne primjene SZB i sprječavanja negativnog utjecaja na okoliš. Ostaci SZB i škropiva ne smiju se izlijevati u površinske vode, kanalizaciju, dvorišne i stajske odvođe,
 - kod uporabe SZB koja su razvrstana i označena kao opasna za okoliš od iznimne je važnosti poštivati propisane mjere opreza vezane uz zaštitu površinskih, podzemnih i pitkih voda te korisnih organizama u vodi i tlu. Posebice je važno poštivati zone sanitarne zaštite izvorišta koje se uspostavljaju sukladno propisima o vodama i uspostavljene sigurnosne razmake od površinskih voda. Sigurnosni razmaci izraženi su u metrima mjereći od ruba obale i nalaze se na etiketi pojedinog SZB,
 - spriječiti zanošenje, voditi brigu o drugim mjerama opreza i ograničenjima navedenim na etiketi SZB kao što su ograničenja plodoreda, uporabe određenog SZB na lakim tlima i kraškim područjima, nagnutim i erozivnim površinama radi sprječavanja otjecanja i nakupljanja ostataka u nižim dijelovima te o dopuštenom broju tretiranja tijekom vegetacije u istom vinogradu.

8.1.6. Izvještajno prognozni poslovi u zaštiti bilja

Izvještajno prognoznim poslovima u zaštiti bilja predviđa se pojava štetnih organizama, te vrijeme, način i mjere njihovog suzbijanja. Preporuke i informacije javno su dostupne na internetskim stranicama (<http://www.savjetodavna.hr> i <http://www.hcphs.hr>). S namjerom da se preporuke približe što većem broju proizvođača, Savjetodavna služba, na regionalnoj razini, objavljuje preporuke za suzbijanje u lokalnim medijima (radiju i novinama), a Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo - Zavod za zaštitu bilja, na republičkoj razini objavljuje prognoze na Hrvatskoj televiziji i Hrvatskom radiju.

8.2. INTEGRIRANA ZAŠTITA OD BILJNIH BOLESTI I ŠTETNIKA

Zabranjuje se primjena:

- sintetskih piretroida (esfenvalerat, lambda-cihalotrin, deltametrin, alfa-cipermetrin, cipermetrin, gama-cihalotrin, beta-ciflutrin)
- vrlo perzistentnih herbicida (dikvat).

Tretiranja uz ograničenje:

- akaricidi (etoksazol, fenpiroksimat, heksitiazoks, klofentezin, fenazakin, spirodiklofen) - primijeniti najviše jednom godišnje i to početkom vegetacije radi zaštite korisnih grinja.
- fungicidi iz skupine ditiokarbamata (propineb, mankozeb, metiram, ciram) – ne primjenjivati više od četiri puta tijekom vegetacije (najviše dva puta samostalno i najviše dva puta u kombinaciji s drugim djelatnim tvarima), ne primjenjivati u dva uzastopna tretiranja.
- fungicide na osnovu sumpora primjenjivati početkom vegetacije u preporučenim dozama, kad korisne grinje nisu prisutne.
- herbicidi na osnovi terbutilazina i oksifluorfena – primijeniti samo u proljeće.

ŠTETNI ORGANIZMI OPIS	MJERE SUZBIJANJA	NAPOMENA
<p>Plamenjača (<i>Plasmopara viticola</i>)</p> <p>Znakovi zaraze mogu se naći na svim zelenim dijelovima vinove loze. Najčešći su na listovima, a nešto rjeđi na viticama, cvatovima i mladim bobama.</p> <p>Gljiva prezimi u otpalom lišću.</p> <p>Rast i razvoj ove bolesti ovisi prvenstveno o klimatskim uvjetima (temperaturi i kiši) te se zaštita mora orijentirati prema klimatskim uvjetima u toku vegetacije.</p> <p>Plamenjača se u Hrvatskoj najčešće javlja u svibnju i lipnju.</p>	<p>Preventivne kemijske mjere: Klimatski uvjeti u velikom dijelu Republike Hrvatske su takvi da se bez kemijske zaštite ne može spriječiti pojava ove bolesti.</p> <p>Obvezno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prvo tretiranje nastojati obaviti prema preporukama za zaštitu vinove loze Poljoprivredne savjetodavne službe. • Koristiti meteorološke podatke za prognozu pojave ili pratiti preporuke Poljoprivredne savjetodavne službe u zaštiti od plamenjače. <p>Preporučuje se: Tretirati preventivno zbog jakog potencijala razvoja bolesti, vodeći računa o prognozi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razmak između tretiranja ovisi o rastu mladica i grozdova, količini oborina i temperature te vrsti prethodno primijenjenog fungicida. • Za vrijeme cvatnje se ne preporučuje primijeniti SZB. • Ako je palo više od 30 mm oborina nakon primjene SZB, razmak između tretiranja potrebno je smanjiti ili u nekim slučajevima tretiranje ponoviti. • Nakon postizanja višednevnih maksimalnih temperatura iznad 35 °C, nije potrebno primijeniti SZB. <p>Za prva prskanja preporučuje se primjena preventivnih organske fungicide, a zatim primjena sistemskih fungicida. Razmake između tretiranja potrebno je prilagoditi uvjetima za razvoj bolesti, imajući u vidu i navode na etiketi SZB..</p> <p>Pripravke na osnovi bakra preporučuje se rabiti u zadnjim tretiranjima. Zadnje tretiranje obavlja se ovisno o klimatskim uvjetima, sorti i području uzgoja.</p>	<p>Zbog negativnog postranoga djelovanja na grabežljive grinje držati se ograničenja vezanih uz uporabu SZB na osnovi ditiokarbamata.</p>

<p>Pepelnica (<i>Uncinula necator</i>)</p> <p>Znakovi zaraze mogu se naći na svim zelenim dijelovima vinove loze. Listovi mogu biti zaraženi u svim razvojnim stadijima.</p> <p>Pepelnica može prezimljavati i u pupu vinove loze.</p> <p>Ova bolest se bolje razvija kada su više temperature.</p> <p>Ako su bobice napadnute u stadiju rasta, kožica puca i nastaju karakteristične raspukline koje mogu sezati do koštice.</p>	<p>Agrotehničke mjere: Obvezno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uravnotežiti intenzitet rasta i rodosti vinove loze. • Vinova loza ne smije rasti izraziti bujno. • Obvezno uravnotežiti gnojidbu osobito dušikom. <p>Preporučuje se skidanje listova u zoni grozdova i ostali zahvati kojima se smanjuje zbijenost trsa.</p> <p>Kemijske mjere: Tretiranja nastojati obaviti prema preporukama za zaštitu vinove loze Poljoprivredne savjetodavne službe.</p> <p>Ako je ostvarena infekcija u vinogradu, potrebno je rabiti sistemične fungicide u razmacima od 5 do 7 dana uz upotrebu 1000 – 1200 litara škropiva/ha.</p> <p>U vinogradu u kojem je u prethodnoj godini bio jaka zaraza pepelnicom, preporučuje se prvo tretiranje obaviti kad mladica dosegne 10 do 15 cm dužine. U to vrijeme mogu se rabiti sistemični fungicidi ili fungicidi na osnovi sumpora. Kasnije u sezoni mogu se rabiti drugi fungicidi protiv pepelnice. Kad je ljeto vruće i suho, razmak između dva tretiranja ne treba biti dulji od 12 dana. Ako se rabi samo sumpor, razmak između dva tretiranja ne treba biti dulji od 5 do 6 dana.</p>	<p>Sumpor u dozama preko 300 g na 100 l vode štetan je za korisne grinje.</p> <p>Zbog štetnosti na grinje preporuča se primjena sumpora do sredine vegetacije kad su grinje manje prisutne i ne više od 4 puta.</p>
<p>Crna pjegavost (<i>Phomopsis viticola</i>)</p> <p>Znakovi zaraze mogu se vidjeti na mladicama, rozgvi, a u nekih sorata i na listovima i na peteljkovini grozdova.</p> <p>Na odrvenjenim mladicama u tijeku zime i proljeća mogu se uočiti male okrugle crne točkice. Tijekom proljeća neki pupovi kreću kasnije, a neki uopće ne prolistaju.</p>	<p>Agrotehničke mjere: Obvezno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ukloniti sve zaražene dijelove vinove loze prilikom zimske rezidbe. • Svu orezanu zaraženu rozgvu iznijeti iz vinograda. <p>Kemijske mjere: Provode se u zaraženim vinogradima s osjetljivim sortama.</p> <p>Tretiranja nastojati obaviti prema preporukama za zaštitu vinove loze Poljoprivredne savjetodavne službe.</p> <p>Preporučuje se tretiranje protiv crne pjegavosti provesti kada su mladice duge 1 - 2 cm i ponoviti ga nakon 7 - 10 dana.</p>	<p>Zbog negativnog postranoga djelovanja na korisne grinje, držati se ograničenja vezanih uz uporabu SZB na osnovi ditiokarbamata.</p>
<p>Siva plijesan (<i>Botrytis cinerea</i>)</p> <p>Znakovi zaraze najčešće se mogu naći na grozdovima i bobama vinove loze. Ako je u rano proljeće kišno vrijeme mogu biti zaraženi i cvjetovi. Zaraženi cvjetovi se suše. Vidljive štete se mogu uočiti pred samu berbu.</p>	<p>Agrotehničke mjere: Pri podizanju vinograda preporuča se sadnja redova u smjeru strujanja vjetrova kako bi se što kraće zadržavala vlaga unutar nasada.</p> <p>Obvezno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uravnotežiti gnojidbu, a ponajviše gnojidbu sa dušikom. • Uravnotežiti rast i rodost tj. urod. Obvezno provoditi mjere zelene rezidbe. • Provoditi zaštitu protiv pepelnice i grozdovih moljaca. <p>Kemijske mjere: Tretiranja nastojati obaviti prema preporukama za zaštitu vinove loze Poljoprivredne savjetodavne službe.</p> <p>Prvo tretiranje preporučuje se provesti nakon cvatnje, ako je pala kiša za vrijeme cvatnje ili u kratkom razdoblju poslije cvatnje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izbor kemijskih sredstava u suzbijanju plamenjače koji suzbijaju i sivu plijesan. • Sljedeća tretiranja provesti za vrijeme pred zatvaranje grozda te oko šare. • Zadnje tretiranje pred berbu ovisno o karenci primjenjivanog fungicida 21- 28 dana prije planirane berbe. 	

<p>Crvena palež vinove loze (<i>Pseudopeziza tracheiphila</i>)</p> <p>Bolest se javlja na pojedinim lokalitetima. Osjetljive su sorte: Portugizac, Silvanac, Plemenka, Carignan, Müller Thurgau. Javlja se često u plešivičkom vinogorju.</p>	<p>Crvena palež javlja se svake godine samo u određenim vinogradima.</p> <p>Kod tih vinograda se preporučuje tretirati dva puta, i to u fazi 3 i 5 - 7 listova, ako u tom razdoblju padaju kiše.</p>	
<p>Apoplektično venuće (eska)</p> <p>Razlikujemo dva tipa simptoma »klasična eska« i »mladenačko venuće«. Klasična eska javlja se u akutnom ili kroničnom obliku. Uočljivo je žućenje listova između lisnih žila, koje kasnije prelazi u crvenkasto smeđu boju. Promjene se mogu jedne godine pojaviti, a da slijedeće godine trs izgleda zdrav. Znakovi zaraze vidljivi su i na mladicama i u drvu zaraženog trsa. Kora na panju i krakovima trsa u podmaklom stadiju razvoja bolesti uzdužno puca.</p>	<p>Agrotehničke mjere:</p> <p>Kod redovite rezidbe preporučuje se izbjegavati oštre rezove jer velike rane teško zarastaju. Preporučuje se izbjegavati sadnja vinograda na položajima gdje postoji opasnost od smrzavanja. Trsovi sa blažim simptomima bolesti mogu se obnoviti oštrim rezom do zdravoga tkiva.</p>	
<p>Tumori vinove loze (<i>Agrobacterium</i> spp.)</p> <p>Tumoraste izrasline mogu se pojaviti na panju, krakovima i rozgvi te rjeđe na korijenovu vratu i korijenu.</p>	<p>Agrotehničke mjere:</p> <p>Obvezno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saditi certificiran sadni materijal. <p>Preporučuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saditi manje osjetljive sorte, koje su uz to cijepljene na manje osjetljivim podlogama. • Ako se u nasadu pronadu trsovi sa simptomima bakterijskog raka na nadzemnim dijelovima, treba rezom odstraniti zaraženi dio trsa, iznijeti ga iz vinograda i spaliti. Nakon rezidbe potrebno je dezinficirati alat i rane na trsu. • Alat dezinficirati sa 96 % alkoholom, 4 % varikinom ili sličnim dezinficijensom. • Rane na trsu premazati sa 2 % otopinom fungicida na osnovi bakra. 	
<p>Infektivne žutice vinove loze (fitoplazmoze) (<i>Grapevine yellows</i>)</p> <p>Tzv. infektivne žutice grupni su naziv za bolesti vinove loze uzrokovane fitoplazmama. U Hrvatskoj su poznate fitoplazmoze pod nazivom <i>Flavescence doree</i> (FD) i <i>Bois Noire</i> (BN). Simptomi i štete koje ove dvije fitoplazme uzrokuju obično su slični te ih</p>	<p>Agrotehničke mjere:</p> <p>Obvezno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saditi certificiran sadni materijal. <p>U vinogradima gdje je utvrđena <i>Bois Noire</i> (BN) fitoplazma potrebno je suzbijati korove (slak, kopriva i dr.) koji su domaćini BN- fitoplazme i vektora, cikade <i>Hyalesthes obsoletus</i>, koja prenosi fitoplazu sa zaraženih korova na vinovu lozu. U vinogradima s prisustvom fitoplazme <i>Flavescence doree</i> (FD) potrebno je provoditi fitosanitarne mjere koje su propisane Naredbom o poduzimanju mjera za</p>	

<p>se ne može vizualno međusobno razlikovati. Samo se laboratorijskim testiranjem oboljelih trsova može odrediti kojoj je fitoplazmom oboljeli trs zaražen. Znakovi bolesti javljaju se najčešće krajem lipnja, a prema jeseni sve su izraženiji. Pojavljuju se često na čitavom trsu, ali mogu zahvatiti samo dijelove trsa kao što su pojedinačne mladice na lucnju ili rezniku.</p>	<p>sprječavanje širenja i suzbijanja zlatne žutice vinove loze - <i>flavescence doree</i> fitoplazme (Narodne novine“ broj 7/2013), obzirom da ova fitoplazma ima status karantenskog štetnog organizma.</p>	
<p>Grozdovi moljci Žuti grozdovi moljac <i>(Eupoecilia ambiguella)</i> Pepeljasti grozdovi moljac <i>(Lobesia botrana)</i></p> <p>Leptiri grozdovih moljaca odlažu jaja na stapke, cvjetne pupove, cvjetove, a kasnije na bobu. Gusjenice grozdovih moljaca hrane se na cvatovima, a kasnije se hrane i bobama.</p> <p>U vlažnim godinama u većem broju javlja se žuti grozdov moljac, a u sušnim i toplim godinama u većem se broju javlja pepeljasti grozdovi moljac.</p>	<p>Kemijske mjere: Rok suzbijanja za I. i II. generaciju određuje se kad je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ulovljen kritični broj leptira od 75 na feromonskim mamcima; • Nakon kritičnog ulova suma efektivnih temperatura dostigne (min. + najviše temp.): $2 - (10) = 110$ °C. <p>Tada je potrebno obaviti tretiranje. U godini kad je populacija II. generacije vrlo visoka, katkad je potrebno provesti dva prskanja. Biološki preparat na osnovi <i>Bacillus thuringiensis</i> primjenjuje se češće i to preventivno u razmacima do 8 dana između tretiranja. U nedostatku praćenja feromonima, treba obavljati vizualne preglede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pregledati nasad na prisutnost odloženih jaja; • kontrolirati pojavu prvih gusjenica na grozdovima. 	<p>Važno je postaviti feromonske mamke u travnju. Prvu generaciju štetnika koja se javlja u vrijeme cvatnje ne preporučujemo suzbijati jer u pravilu nije štetna. Ako se pomoću feromonskih mamaka utvrdi ekstremno visoka populacija suzbijanje prve generacije potrebno je provesti. Druga generacija koja se javlja u vrijeme formiranih bobica, izaziva kasnije pojavu sive plijesni te nju moramo pratiti i suzbijati. <i>B. thuringiensis</i> mora se rabiti pravovremeno. Prskanje je potrebno ponoviti u slučaju kiše.</p>
<p>Lozina sovic <i>(Noctua pronuba)</i></p> <p>Štete čine gusjenice koje mogu biti do 5 cm duge. Sivosmeđe su, s tamnim, gotovo crnim i žutim simetričnim oznakama rubno na svakom članku tijela. Gusjenice lozine sovice hrane se pupovima i mladim listovima pa velike štete mogu nanijeti u mladim nasadima.</p>		
<p>Grba korak <i>(Peribathodes rhomboidaria)</i></p> <p>Štete čine gusjenice početkom vegetacije izgrizanjem pupova. Aktivne su noću pa ih je teško uočiti.</p>	<p>Gospodarski prag štetnosti: 2 do 3 pojedena pupa.</p>	
<p>Štitaste uši Limunov crvac <i>(Pseudococcus citri)</i> Šljivina štitasta uš <i>(Eulecanium corni)</i> Breskvina štitasta uš <i>(Eulecanium persice)</i></p>	<p>Agrotehničke mjere: Izbjegavati preobilnu gnojidbu pogotovo dušikom.</p> <p>Kemijske mjere: Prskanje se provodi lokalno samo na zaraženim trsovima; samo u slučaju šire pojave prskati cijeli nasad. Prskanje protiv vunaste lozine štitaste uši (<i>P.</i></p>	

<p>Vunasta lozina štitasta uš (<i>Pulvinara vitis</i>)</p> <p>Kalifornijska štitasta uš (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>)</p> <p>Štitaste uši sišu sokove, zbog čega trs slabi, daje manji prirod, a nakon višegodišnjeg napada mogu se osušiti cijeli trsovi. Neke vrste luče mednu rosu koja čini dodatne štete jer se na mednu rosu naseljavaju čačavice.</p>	<p><i>vitis</i>) potrebno je provesti kad ličinke počnu izlaziti (svibanj - lipanj).</p>	
<p>Crveni voćni pauk (<i>Panonychus ulmi</i>)</p> <p>Štetni organizam prezimi u obliku zimskog jaja. Zimskim pregledom jaja kontrolira se jačina populacije.</p>	<p>Agrotehničke mjere: Obvezno uravnotežiti gnojidbu, a pogotovo sa dušikom.</p> <p>Kemijske mjere: Preporučuje se upotreba insekticida i akaricida koji ne potiču razvoj crvenog pauka.</p>	<p>Uporaba sumpora za suzbijanje pepelnice može smanjiti populaciju grinja.</p>
<p>Obični crveni pauk ili koprivina grinja (<i>Tetranychus urticae</i>)</p> <p>Prva generacija običnog crvenog pauka nalazi se na korovnim biljkama u vinogradu, a druga seli na vinovu lozu. Najčešće se štete vide krajem ljeta. Mjesta na listovima na kojima su grinje sisale posvijetle, a kasnije čitav list požuti i otpadne prije vremena. Na naličju lista može se vidjeti paučinasta prevlaka u kojoj su vidljive grinje.</p>	<p>Gospodarski prag štetnosti: Početak vegetacije: 60 - 70 % pupova s jednom ili više grinja. Tijekom ljeta: 40 % listova s pokretnim oblicima. Prisutnost prirodnih neprijatelja i uporaba SZB pridonose smanjenju populacije grinja u vinogradu.</p>	<p>Uporaba sumpora za suzbijanje pepelnice može smanjiti populaciju grinja.</p>
<p>Lozine grinje</p> <p>Erinoza (<i>Eriophyes vitis</i>)</p> <p>Prezimi kao odrasli oblik ispod ljuske pupa, pojavom listića seli se na njega i tu čini prve štete sisanjem sokova. Na napadnutom listu s gornje strane uočavaju se nabreklinae (šiške) koje su u početku crvenkaste boje, a kasnije poprime tamno zelenu boju. Na naličju lista vide se uleknuća s bijelom prevlakom, a s vremenom takav list propada. Štete su jače u hladnim proljećima, kada loza slabo napreduje.</p> <p>Akarinoza (<i>Calepitrimerus vitis</i>)</p> <p>Odrasli oblici lozinih grinja</p>	<p>Kemijske mjere: Prskanje se provodi samo u slučaju jakog napada: na početku vegetacije, ako je štetni organizam bio prisutan u prethodnoj godini;- ako su vremenski uvjeti povoljni za razvoj grinja.</p>	<p>Uporaba sumpora za suzbijanje pepelnice može smanjiti populaciju grinja.</p>

<p>šiškarica prezime ispod ljuskica pupova i kore trsa. Već u fazi bubrenja pupova grinje se zavlače dublje u pup i sišu sokove. Napadnuti pupovi mogu se osušiti ili iz njih istjeraju mladice koje imaju skraćene internodije koji rastu u cik-cak smjeru. Kasnije tijekom vegetacije grinje se mogu naći na naličju listova. Napadnuti su listovi deformirani, s tamnim uzdignutim rubom i šarenom mozaičnom plojkom.</p>		
--	--	--

8.3. INTEGRIRANA ZAŠTITA OD KOROVA

MJERE SUZBIJANJA KOROVA	NAPOMENA
<p>Agrotehničke metode: Preporučuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plitka obrada. • Zatravljivanje, periodično košenje. • Suzbijanje korova u vinogradima do 3. godine starosti se ne provodi herbicidima. <p>Kemijske mjere: Uporaba herbicida. Obvezno: Za suzbijanje korova širina herbicidnoga pojasa ne smije prijeći prosječno 1/3 međurednog razmaka. Preporučuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • U međurednom se prostoru kosi tratina, a korove u uskom pojasu redova treba suzbijati ekološki prihvatljivim herbicidima. Pri tome se pokušava uporaba herbicida što više smanjiti. <p>Pri uporabi sredstava na osnovi glifosata najbolji učinci postižu se tijekom jeseni, poslije berbe. Sredstva na osnovi oksifluorfena, terbutilazina rabe se samo u proljeće. Tijekom ljeta, ako je jaka zakorovljenost, rabe se sredstva na osnovi glufosinata. Pri suzbijanju korova treba voditi računa o pojavi rezistentnosti te u tretmanima koristiti sredstva različitih aktivnih tvari (različita sredstva).</p>	

8.4. INTEGRIRANA ZAŠTITA OD GLODAVACA

Za suzbijanje štetnih glodavaca u vinogradima (*Arvicola terrestris* – voluharica i *Apodemus* sp. – poljski miševi) proizvođači smiju rabiti sve vrste zatrovanih mamaka koji su registrirani za tu namjenu u RH (registracija za uporabu na otvorenom). Postupak postavljanja mamaka mora biti usklađen s uputom proizvođača. Pri uporabi zatrovanih mamaka proizvođači moraju onemogućiti pristup domaćih i divljih životinja. Zabranjena je primjena bilo kojeg kemijskog sredstva po čitavoj površini tla.

Proizvođači se mogu služiti svim oblicima mehaničkih i vodenih klopki te različitim sredstvima s repelentnim djelovanjem (odašiljači zvučnih i magnetnih valova i dr.).

Tehnološke upute za integriranu proizvodnju grožđa za 2014. godinu izradilo je Povjerenstvo u sastavu: Darija Musulin, dipl. ing., Ivana Mrđa, dipl. ing., Vlado Novaković, dipl. ing., mr. sc. Lada Bičak, mr. sc. Marija Ševar, doc. dr. sc. Vladimir Jukić, Andreja Martonja Hitrec, dipl. ing., Sanja Krnić Bastać, dipl. ing., prof. dr. sc. Jasminka Karoglan Kontić, doc. dr. sc. Božena Barić, Branka Mihaljević, dipl. ing., dr. sc. Dario Ivić, dr. sc. Željko Budinščak, Dragutin Kamenjak, dipl.ing., Mario Jakobović, dipl. ing.

KLASA: 320-07/13-02/03

URBROJ: 525-07/1324-13-9

Zagreb, 20. prosinca 2013. godine

MINISTAR

Tihomir Jakovina