Površine i posebnosti provođenja agro i ampelotehničkih zahvata u ekološkom vinogradarstvu u Republici Hrvatskoj

Grgić, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josip Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:033788

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Ivan Grgić, apsolvent
Sveučilišni diplomski studij: Ekološka poljoprivreda

POVRŠINE I POSEBNOSTI PROVOĐENJA AGRO I AMPELOTEHNIČKIH ZAHVATA U EKOLOŠKOM VINOGRADARSTVU U REPUBLICI HRVATSKOJ

Diplomski rad

Osijek, 2016.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Ivan Grgić, apsolvent
Sveučilišni diplomski studij Ekološka poljoprivreda

POVRŠINE I POSEBNOSTI PROVOĐENJA AGRO I AMPELOTEHNIČKIH ZAHVATA U EKOLOŠKOM VINOGRADARSTVU U REPUBLICI HRVATSKOJ

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. doc.dr.sc. Mato Drenjančević , predsjednik
2. doc.dr.sc. Vladimir Jukić, mentor
3. doc.dr.sc. Vesna Rastija, član

Osijek, 2016.

SADRŽAJ

1. UVOD 1
1.2. Cilj istraživanja 3
2. MATERIJALI I METODE 4
3. POVRŠINE, PROIZVOĐAČI I SORTIMENT EKOLOŠKIH VINOGRADA 5
3.1. Površine ekoloških vinograda u svijetu i Europi 5
3.2. Ekološka proizvodnja u Republici Hrvatskoj 7
3.3. Vinogradarske regije u Republici Hrvatskoj 8
3.3.1. Vinogradarske podregije u Republici Hrvatskoj 8
3.3.2. Vinogradarske zone 9
3.4. Sortiment ekoloških vinograda u Republici Hrvatskoj 10
4. AGRO I AMPELOTEHNIČKI ZAHVATI U EKOLOŠKOM VINOGRADARSTVU 15
4.1. Podizanje vinograda 16
4.2. Promjer rupe 18
4.3. Obrada tla 18
4.4. Gnojidba 21
4.5. Zaštita od bolesti i štetnika 22
4.6. Tretiranje vinove loze sredstvima koja jačaju nespecifičnu otpornost biljke i biotipa . 26
4.7. Prerada grožđa i proizvodnja vina u ekološkom vinogradarstvu 30
5. ZAKONSKI PROPISI 32
6. ZAKLJUČAK 36
7. LITERATURA 37
8. SAŽETAK 38
9. SUMMARY 39
10. POPIS SLIKA 40
11. POPIS TABLICA 41
12. POPIS GRAFIKONA 42
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA 43
BACIS DOCUMENTATION CARD 44

1. UVOD

Konvencionalna poljoprivredna proizvodnja je uz industriju i promet, najveći onečišćivač okoliša. Nažalost, od ovih je ipak razlikuje jedna bitna činjenica: dok su industrija i promet izvori onečišćenja, poljoprivreda je istovremeno i izvor onečišćenja, ali i njegova žrtva. Do onečišćenja okoliša dolazi uslijed proizvodnje i intenzivne upotrebe mineralnih gnojiva, pesticida, veterinarskih preparata i hormona, rada strojeva. No osim izravnih onečišćenja okoliša, konvencionalna poljoprivreda je uzrok i drugim ekološkim degradacijama, poput smanjenog raznovrsja i gubitka biljnih i životinjskih vrsta, erozije tla i gubitka humusa, salinizacije tla, eutrofikacije voda, desikacije (Znaor, 1996.).

Zbog svega navedenoga dio poljoprivrednika prelazi na ekološku poljoprivredu.
U Europskoj Uniji Austrija (19%), Švedska (15.7%), Estonija (14%), Češka (13%), Latvija (10%) su države sa najvećim udjelom poljoprivrednih površina koje se koriste za ekološki uzgoj. Prema podacima iz 2011. godine najviše poljoprivrednog zemljišta iskorištenog za ekološki uzgoj bilo je u Španjolskoj (1.8 milijuna ha), Italiji (1,1 milijuna ha), Njemačkoj (1 milijun ha), Francuskoj (0.97 milijuna hektara), u Ujedinjenom Kraljevstvu (0.63 milijuna ha). Najčešći usjevi ekološke poljoprivredne u EU su bili: masline (31%), vinova loza (17%), drugi trajni nasadi (16%), orašasti plodovi (13%), agrumi (2%), ostalo voće (21%). U Europskoj Uniji je 2011. godine bilo registrirano više od 225000 proizvođača ekoloških poljoprivrednih proizvoda.

Ekološka poljoprivreda je tip uzgoja u skladu sa prirodom, pomoću tehnika uzgoja i uzgojnih programa koji se ne oslanjaju na kemijska gnojiva, pesticide, herbicide i genetsko modificirane organizme (GMO). Ekološka poljoprivreda kombinira modernu znanost i inovacije uz poštivanje prirodne i biološke raznolikosti. Osigurava zdrav uzgoj i zdravu hranu. Ona štiti tlo, vodu i klimu. Tehnike upravljanja uključuju pokrov tla, zelenu gnojidbu, kompostiranje, malčiranje, plodored, korištenje životinjskog otpada. Organska poljoprivreda je glavni tip ekološkog uzgoja, sa skupinom standarda koji se primjenjuju u cijelom svijetu. U mnogim zemljama se zove i biološki uzgoj. Izvješće IAASTD (International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development) jasno preporučuje da je ekološka poljoprivreda jedini način na koji ćemo moći nastaviti hraniti trenutnu svjetsku populaciju. Potreba za održivom poljoprivredom je tako neizbježna, što preporučuje i UN.

Ista je situacija i kod ekološkog vinogradarstva. Među zemljama Njemačke, Austrije i Švicarske šezdesetih godina prošlog stoljeća počela se javljati ekološka svijest. Počela se javljati sve veća bojazan kako će poljoprivredna proizvodnja temeljena na monokulturnom uzgoju, velikoj upotrebi agrokemikalija (pesticida, herbicida i mineralnih gnojiva) i mehanizacije, ozbiljno narušiti prirodne ekosustave (poljoprivredno tlo, rijeke, podzemne vode), a da će unatoč značajnog povećanja prinosa, zbog velikih troškova i državnih poticaja postati ekonomski neprofitabilna, a hrana koju proizvodi zdravstveno upitna. Zbog svega ovoga proizvođači koji su dijelili svoje bojazni, počeli su se organizirati u strukovne udruge, postavili su temeljne ciljeve ekološkog vinogradarstva i izradili prve smjernice za proizvodnju te sustav certifikacije proizvoda. Osnivanjem međunarodne udruge za ekološku poljoprivredu IFOAM (Internacional Federation of Organic Agriculture Movements), nastojanja proizvođača u svijetu ujedinila su se, napokon nakon desetljeća borbe za ravnopravan status unutar poljoprivredne proizvodnje, godine 1991. na razini EU-a po prvi put je donesen Zakon o ekološkoj poljoprivredi. U Republici Hrvatskoj je razvoj ekološke poljoprivrede zbog različitih razloga značajno kasnio za Europom. 2001. godine je donesen zakonski okvir za razvoj ove poljoprivredne proizvodnje (Narodne novine, 139/10.)

Ovaj pristup isključuje upotrebu standardnih sredstava, uobičajenih u konvencionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji u zaštiti vinograda, kao i mineralnih gnojiva. Ne ograničava enološku slobodu u vinariji i upotrebu različitih, dostupnih enoloških sredstava i preparata, pogotovo upotrebu sumpora. U određenim situacijama i u veoma malim koncentracijama, za ciljanu borbu protiv određenih bolesti u vinogradu se mogu koristiti i supstance kao što su sumpor i bakar.

U svijetu danas postoji više organizacija koje certificiraju vina proizvedena od ekološkog grožđa, a pozitivan trend posljednjih deset godina ogleda se u velikom broju proizvođača koji sa konvencionalne prelaze na ekološku proizvodnju. Princip na kojem je zasnovana ekološka proizvodnja podrazumijeva prirodne tretmane loze i borbu protiv patogena.

Za mnoge iskusne proizvođače koji na pravi način razumiju vinogradarsku tradiciju, prelazak na ekološku proizvodnju značio je i mogućnost da se identitet vina izgradi kroz povezivanje aromatskog profila sa podnebljem iz kojeg vino dolazi. Proizvođači koji se ekološkom proizvodnjom bave duži niz godina ističu da okretanje ekološkom vinarstvu predstavlja korak unazad, odnosno povratak tradicionalnom uzgoju grožđa prije pojave raznih zaštitnih

sredstava, ali uz korištenje svih dostupnih agrotehničkih mjera i saznanja 21. stoljeća. Cilj ovakvog pristupa je da se budućim generacijama ostavi zdrava i nezagađena planeta, a da se direktnim potrošačima kroz vino predstavi sve karakteristike određenog terroira, odnosno podneblja.

Ekološko vinogradarstvo je mnogo zahtjevnije i napornije od konvencionalnog, jer je vinovoj lozi potrebno više pažnje i pravovremena intervencija, ali učinak je višestruk, tako da se može očekivati sve veća zainteresiranost proizvođača za ovaj način proizvodnje.

1.2. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je istražiti površine, proizvođače te sortiment ekoloških vinograda u Republici Hrvatskoj, opisati agro i ampelotehničke zahvate u ekološkom vinogradarstvu i navesti zakonske propise u ekološkoj proizvodnji grožđa i vina.

2. MATERIJALI I METODE

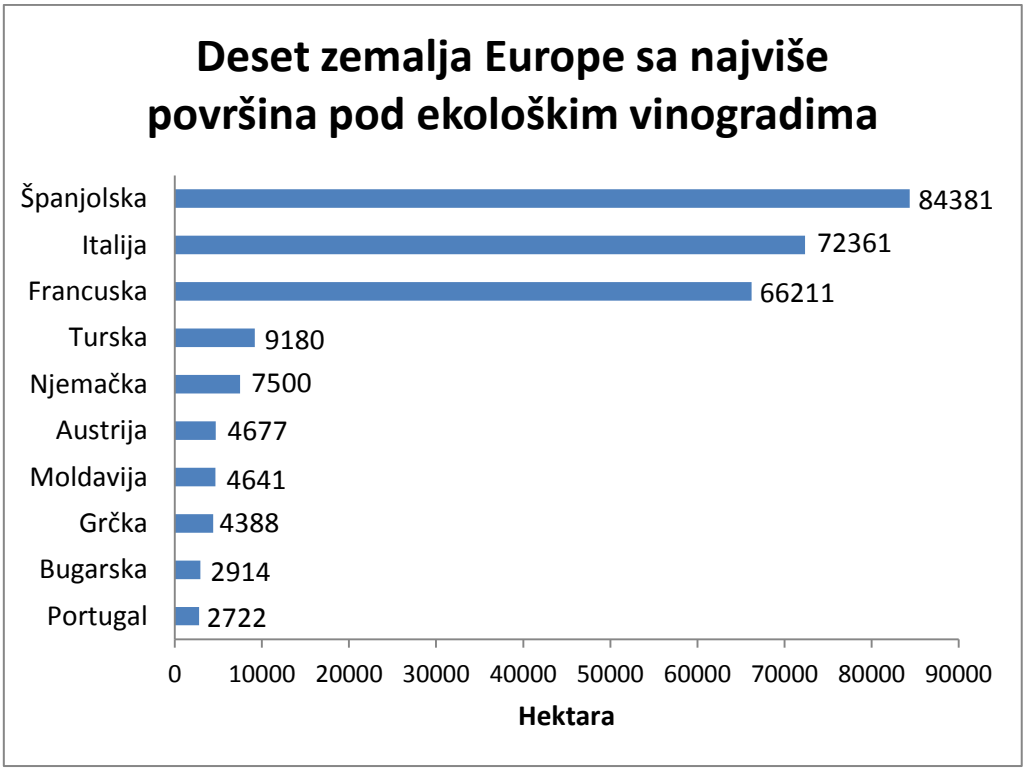
Ovaj rad je podijeljen u cjeline koje uključuju, površine i proizvođače u ekološkom sustavu uzgoja, agro i ampelotehničke zahvate, te zakonske propise. Priložene su brojne slike, tablice i grafikoni izrađeni sa računalnim programom Microsoft Office Word i Microsoft Office Excel. Anketiralo se proizvođače ekoloških vina, da bi se utvrdilo površine pod ekološkim vinogradima i sortiment, te koristila stručna literatura, knjige i internet stranice koje su pomogle pri pisanju rada.

3. POVRŠINE, PROIZVOĐAČI I SORTIMENT EKOLOŠKIH VINOGRADA

3.1. Površine ekoloških vinograda u svijetu i Europi

U svijetu ima gotovo 316000 hektara ekološkog vinograda, što čini 4.5% svjetske površine za uzgoj vinove loze (6,8 milijuna hektara 2013. godine prema Foastat-u). U Europi ima 266265 hektara (6,25% od ukupne površine). Najveće površine pod ekološkim vinogradima su u Španjolskoj, Italiji i Francuskoj, svaka sa više od 60000 hektara. Njihov je i najveći udio u ekološkoj proizvodnji Grafikon 1. Preko 80% svjetske površine ekoloških vinograda nalazi se Europi, ostatak se ravnomjerno dijeli između Azije, Sjeverne i Južne Amerike. Otkako su podatci o zemlji i uzgoju prvi put prikupljeni 2004., područje ekološkog uzgoja vinove loze se više nego utrostručilo. Nešto od tog povećanja rezultat je konstantnog poboljšanja dostupnosti podatcima o usjevima uopće. U mnogim zemljama projekte ekološke proizvodnje subvencionira država, a u Italiji i Njemačkoj su dio programa Europske Unije i svaki proizvođač godišnje dobiva pomoć od 500 do 750 eura po hektaru.

U Europi ekološka proizvodnja vina bilježi veliki rast Tablica 1. Educiranošću potrošača povećava se svijest o potrebi zaštite okoliša i konzumaciji zdravstveno ispravnih i biološki visokovrijednih proizvoda.



Grafikon 1. Deset zemalja Europe sa najvećim površina pod ekološkim vinogradima

Izvor: https://shop.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1698-organic-world-2016.pdf

Država	Površine ekoloških vinograda (ha)	Postotak prema ukupnoj površini vinograda %
Albanija	14	0,2
Andora	2	-
Austrija	4677	10,7
Belgija	18	-
Bosna i Hercegovina	8	0,2
Bugarska	2914	5,8
Hrvatska	931	3,3
Cipar	201	3
Češka	881	5,6
Danska	14	-
Estonija	2	-
Finska	1	-
Francuska	66211	8,7
Njemačka	7500	7,5
Grčka	4388	4,3
Mađarska	1178	1,7
Italija	72361	10,3
Kosovo	1	-
Lihtenštajn	4	-
Luxemburg	96	7,7
Malta	15	1
Moldavija	4641	-
Crna Gora	3	0,3
Nizozemska	29	14,6
Poljska	246	-
Portugal	2772	1,5
Rumunjska	2089	1,2
Srbija	92	0,03
Slovačka	68	0,9
Slovenija	422	2,6
Španjolska	84381	8,9
Švicarska	638	4,3
Makedonija	42	0,2
Turska	9180	2
Ukrajina	140	0,2
Ujedinjeno Kraljevstvo	105	20,4
Ukupno	266265	6,25

Tablica 1. Površine u Europi pod ekološkim vinogradima stanje 2014. godine

Izvor: https://shop.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1698-organic-world-2016.pdf

3.2. Ekološka proizvodnja u Republici Hrvatskoj

Hrvatska je smještena u umjerenom klimatskom pojasu između 42°25' i 46°30' sjeverne geografske širine te ima povoljne uvjete za uzgoj vinove loze u gotovo svim dijelovima zemlje (osim Like i Gorskog Kotara). Vinova loza uzgaja se na nadmorskim visinama do 400m, ovisno o položajima i ostalim okolinskim uvjetima.

Za razliku od svjetskog trenda u Republici Hrvatskoj ekološka proizvodnja, pa tako i ekološka proizvodnja vina je tek u začecima. Površina pod ekološkim vinogradima Republike Hrvatske iznosi 930 hektara, što čini samo 1.9% u odnosu na ukupne poljoprivredne površine pod ekološkom proizvodnjom. Pojedine vinogradarske regije u Republici Hrvatskoj zbog pogodne mikroklime imaju prirodne uvjete, koji im daju određenu prednost za ekološko vinogradarstvo. Mediteranska klima i škrta kamenita tla čine idealne uvjete za ekološku proizvodnju. U zadnje vrijeme i sve veći broj vinogradara iz Slavonije i Baranje prelazi na ekološko vinogradarstvo. Cijena proizvodnje eko vina i 30 je posto veća od vina dobivenog konvencionalnim načinom.

Osnovne prepreke za razvoj tržišta ekoloških vina u Republici Hrvatskoj su:

- slaba zainteresiranost proizvođača
- nedovoljna upućenost potrošača o proizvodnji vina uopće, kao i o proizvodnji vina po ekološkim načelima
- sumnje kod potrošača o nedovoljnoj kvaliteti ekoloških vina s obzirom na senzorska svojstva vina
- nedovoljna ekološka osviještenost proizvođača, jer intenzitet zagađenja okoline i degradacija prirodnih eko sustava kod nas još nisu poprimile drastične razmjere

3.3. Vinogradarske regije u Republici Hrvatskoj

Zemljopisno područje uzgoja vinove loze u Republici Hrvatskoj dijeli se na tri regije:

- Istočna kontinentalna Hrvatska
- Zapadna kontinentalna Hrvatska
- Primorska Hrvatska.

3.3.1. Vinogradarske podregije u Republici Hrvatskoj

Vinogradarska regija Istočna kontinentalna Hrvatska dijeli se na podregije:

- Hrvatsko Podunavlje
- Slavonija

Vinogradarska regija Zapadna kontinentalna Hrvatska dijeli se na podregije:

- Moslavina
- Prigorje – Bilogora
- Zagorje – Međimurje
- Plešivica
- Pokuplje

Vinogradarska regija Primorska Hrvatska dijeli se na podregije:

- Hrvatska Istra
- Hrvatsko primorje
- Sjeverna dalmacija
- Dalmatinska zagora
- Srednja i Južna Dalmacija

Na Slici 1. su prikazane vinogradarske podregije u Republici Hrvatskoj



Slika 1. Vinogradarske podregije u Republici Hrvatskoj

Izvor: http://bloominthepark.blogspot.hr/2012_10_01_archive.html

3.3.2. Vinogradarske zone

Zemljopisno područje uzgoja vinove loze u Republici Hrvatskoj pripada sljedećim vinorodnim zonama proizvodnje:

- Zona B obuhvaća ove podregije: Moslavina, Prigorje – Bilogora, Plešivica, Pokuplje i Zagorje – Međimurje
- Zona CI obuhvaća ove podregije: Hrvatsko Podunavlje i Slavonija
- Zona CII obuhvaća ove podregije: Hrvatska Istra, Hrvatsko primorje, Dalmatinska zagora, Sjeverna Dalmacija i Srednja i Južna Dalmacija

3.4. Sortiment ekoloških vinograda u Republici Hrvatskoj

Prema podacima Agencije za plaćanje u poljoprivredi u Republici Hrvatskoj sveukupno ima 648,64 hektara površina pod kulturom. Najzastupljenija sorta je Plavac mali na 140,19 hektara. U Tablici 2. Su prikazani svi sortimenti koje uzgajaju ekološki proizvođači vina.

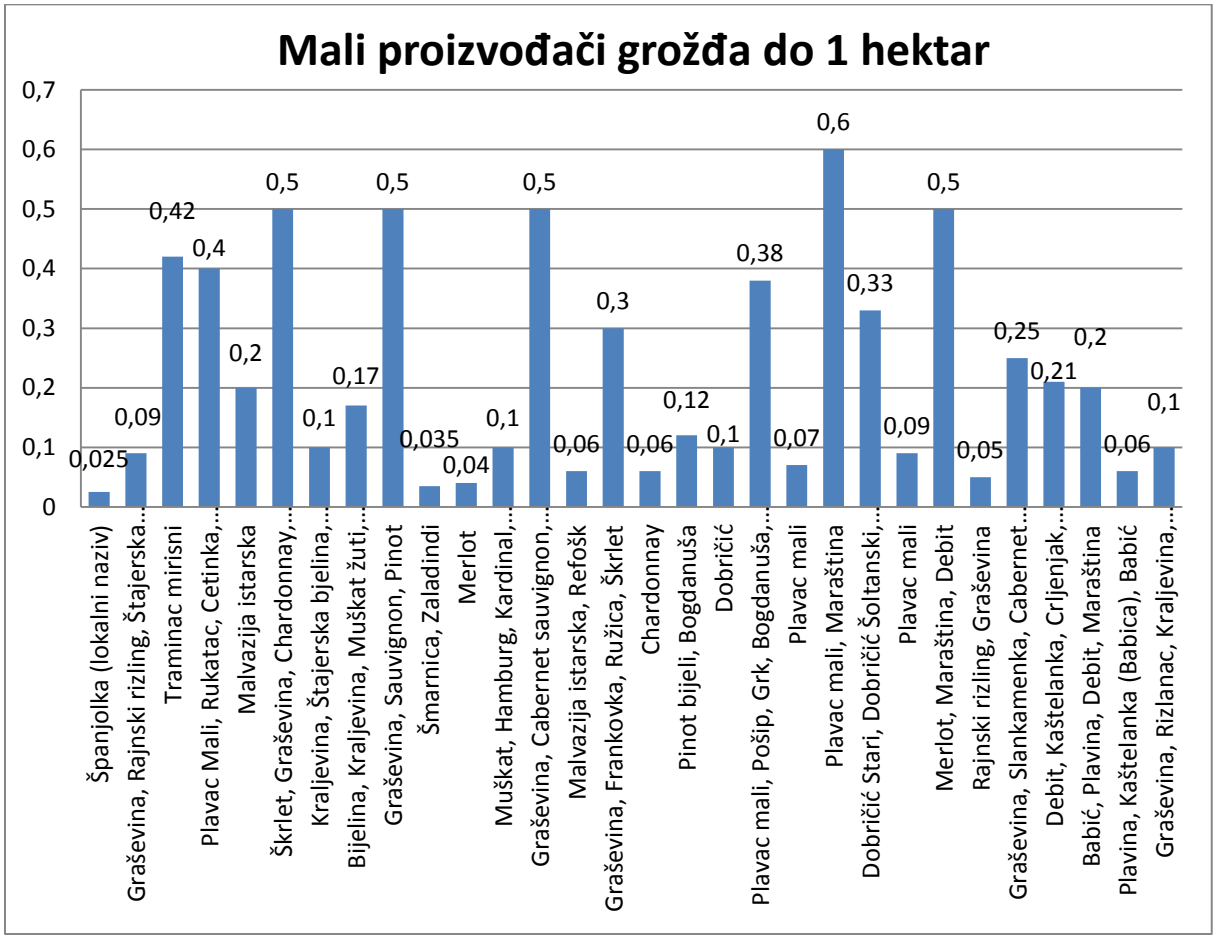
Naziv sorte	Površina (ha)
Plavac Mali Crni = Plavac Mali, Crljenak Mali, Crljenac,Pagadebit Crni, Zelenka, Zelenjak Greštavac	140,19
Merlot = Merlaut Noir, Merlo, Plant Medoc, Vitraille	61,27
Graševina = Reisling Italico, Talijanski rizling, Laški Rizling, Grašica	54,25
Cabernet Sauvignon = Kaberne Sovinjon, C.S.Noir, Petit C., Vidure Sauvignon, Carbonet	52,66
Babić = Šibenčanac, Babičević, Pažanin, Roguljanac	49,51
Syrah = Syrah, Sirac, Schiras, Shiraz	30,63
Pošip Bijeli = Pošip, Pošipak, Pošipica	27,71
Chardonnay = Šardone	27,14
Cabernet Franc = Kabernet Frank Breton, Plant Berton, Veronais, Capberton Rouge	18,45
Tribidrag = Zinfandel, Primitivo, Pribridrag, Crljenak, Crljenak kaštelanski	17,35
Grenache Noir = Grenaš crni	16,33
Rajnski rizling = Rheinriesling, Graševina rajnska, Graševina dišeća	15,77
Maraština = Rukatac, Kaćadebit, Maraškin, Mareština, Krizol, Višana	14,22
Pinot Crni=Burgundac Crni, Pinot Noir	11,62
Sauvignon = Savignon Blanc, Sovinjon bijeli, Sovinjon, Muškatni silvanac	10,51
Malvazija istarska = Malvasia Istriana, Malvasia di Ronchi	9,56
Pinot Sivi= Burgundac Sivi, Pinot Gris	8,86
Pinot Bijeli = Burgundac bijeli, Pinot Blanc	8,47
Frankovka = Frankinja, Moravka, Blaufränkisch, Limberger, Franconia Nera	5,94
Traminac Crveni = Gewurtztraminer, Traminac mirisavi, Traminac	4,43
Plavina Crna = Plavka, Plavinac, Modrulj, Plajka	4,29
Škrlet = Škrlet tusti, Škrtec, Ovnek žuti, Vinek žuti, Ovinek slatki	4,11
Zweigelt = Zweigeltrebe	4,09
Vugava = Bugava	3,95
Muškat Žuti = Muškat rumeni, Moscato giallo	3,87
Carignan = Karinjan, Carignane Noir, Bois Dur, Catalan, Mataro,	3,48

Malvasia dubrovačka bijela = Malvasia Di Lipari, Malvasia De La Palma, Malvasia De Ditges	2,00
Refošk = Refosco, Refoško crni	2,00
Victoria	1,95
Muškat Bijeli = Muscat blanc (Muscat De Frontignan), Muškat momjanski, Muškat istarski	1,93
Ostale sorte	32,10
Ukupno	648,64

Tablica 2. Zastupljeni sortiment u ekološkim vinogradima

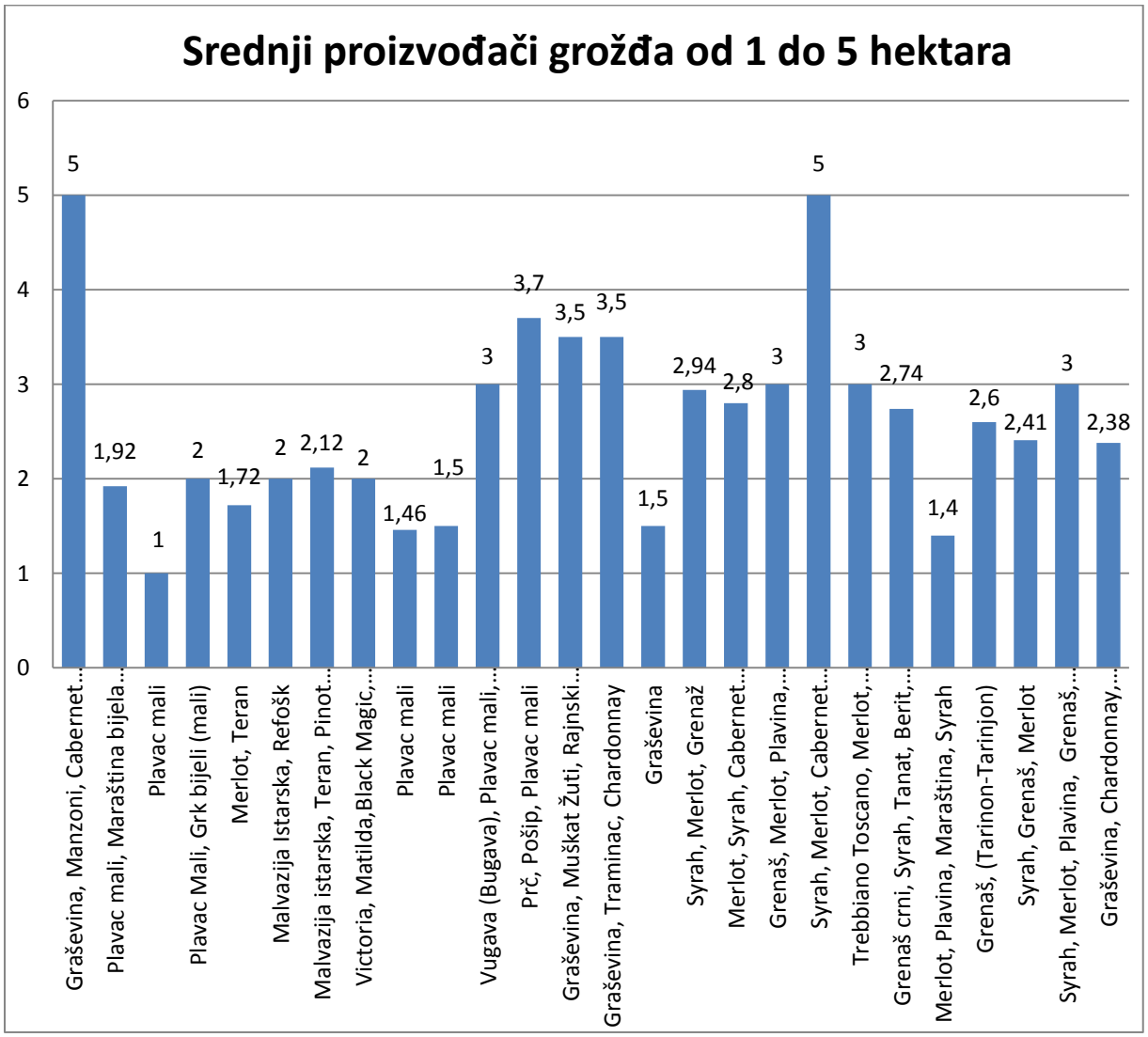
Izvor: http://www.apprrr.hr/

Proizvođači grožđa do 1 hektar proizvode grožđe i vino za svoje potrebe a, viškove prodaju, ne predstavljaju značajne proizvođače, zbog malih površina na kojima uzgajaju grožđe.



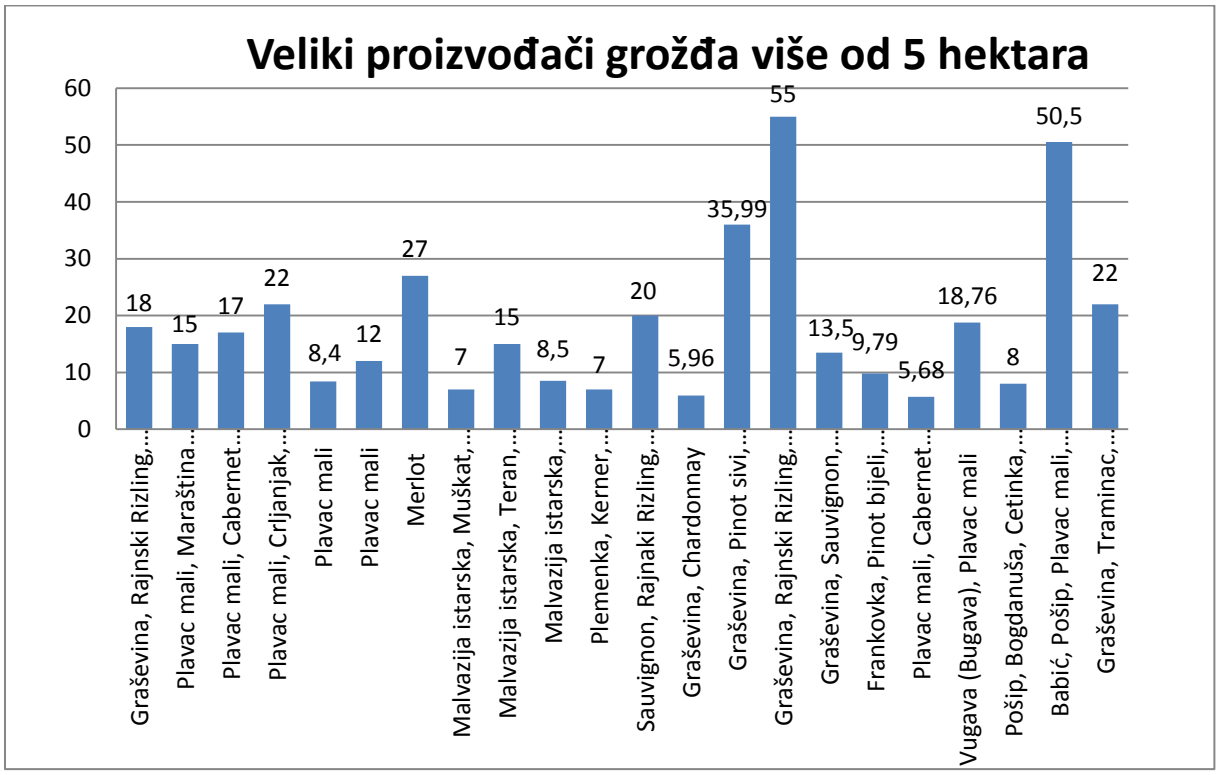
Grafikon 2. Mali proizvođači grožđa do 1 hektar

Srednji proizvođači proizvode grožđe i vino za prodaju, pretežno se baziraju na prodaju na domaćem tržištu, prodaju u restoranima, ispred kuće ili prodaju u svojim vinarijama.



Grafikon 3. Srednji proizvođači grožđa od 1 do 5 hektara

Veliki proizvođači grožđa i vina baziraju svoju proizvodnju za domaće i strano tržište, predstavljaju ozbiljne proizvođače vina, to su velike vinarije i korporacije.



Grafikon 4. Veliki proizvođači grožđa više od 5 hektara

Najveći dio proizvođača zastupljen u vinogradarskoj regiji Primorska Hrvatska , iz razloga što je mediteranska klima pogodnija za ekološko vinogradarstvo od kontinentalne klime.

Prema prikupljenim podacima najveće površine pod ekološkim vinogradima ima Vinogradarstvo i vinarstvo "Enjingi" sa 55 hektara u vinogradarskoj regiji Istočna kontinentalna Hrvatska u podregiji Slavonija (obronci Krndije). Proizvodi ove vinske sorte: Graševina, Rajnski rizling, Pinot sivi, Sauvignon, Traminac mirisavi, Zweigelt, Pinot crni, Cabernet sauvignon, Merlot, Frankovka.

Najmlađi ekološki posađen vinograd se nalazi u vinogradarskoj regiji Primorska Hrvatska u podregiji Srednja i Južna Dalmacija i to proizvodi Neretvanski branitelj, zadruga branitelja, za poljoprivredu, proizvodnju i trgovinu koji se nalaze u Podgradini. Na 8,4 hektara proizvode Plavac mali.

Proizvođač Branko Čegec iz vinske regije Zapadna kontinentalna Hrvatska i podregija Prigorje – Bilogora iz Sveti Ivan Zeline ima prvu certificiranu berbu 2002. godine, tj. prvo ekološko vino u Republici Hrvatskoj. Na 2,38 hektara ima zasađene sorte Graševina, Chardonnay, Traminac, Moslavac, Zweigelt i američke vrste loza križanjem europskih sorata i američkih vrsta nastale su nove sorte koje su kroz povratna križanja izgubile loša senzorska svojstva, a zadržala izvjesnu tolerantnost prema najznačajnijim bolestima: (Regent, Muscat Bleu, Mareshal Foch, Monarch, Chancelor, Leon Millot, Cabernet Cortis, Johanniter, Solaris). Najveća prednost ovih sorata je njihova izvjesna otpornost prema bolestima, što ih čini posebno povoljnim za ekološki uzgoj.

4. AGRO I AMPELOTEHNIČKI ZAHVATI U EKOLOŠKOM VINOGRADARSTVU

Glavni ciljevi i razlike naspram konvencionalnom vinogradarstvu su:

- Održavanje i povećavanje prirodne plodnosti tla prikladnim uzgojnim mjerama, a izbjegavanje svih onih mjera koje su u suprotnosti s tim ciljem, kao što je prekomjerna obrada tla, upotreba herbicida i lako topivih sintetičkih gnojiva.

- Uzgoj zdravih i otpornih biljaka kao preduvjet za uspješnu proizvodnju bez primjene kemijsko-sintetičkih sredstava za zaštitu bilja koje onečišćuju okoliš i narušavaju prirodne tijekove u vinogradu.

- Poticanje raznolikosti biljnih i životinjskih vrsta unutar vinograda radi ublažavanja posljedica monokulturne proizvodnje (uzgoj samo jedne poljoprivredne kulture, u ovom slučaju vinove loze) i postizanje uvjeta u vinogradu sličnim onima u prirodnim ekosustavima.

- Smanjivanje onečišćenja tla i vode. Konvencionalna poljoprivreda upotrebom velikih količina agrokemikalija (zaštitna sredstva, lako topiva sintetička gnojiva) onečišćuje tlo. Neke od tih kemijskih supstanci mogu vrlo dugo ostati u tlu, a njihovo međusobno djelovanje može biti dvojbeno sa stanovišta okoliša i zdravlja ljudi. Ispiranjem iz tla one onečišćuju podzemne i nadzemne vode, pri čemu najviše problema uzrokuju lako topiva dušična gnojiva.

- Uspostavljanje zatvorenoga proizvodnog ciklusa mješovitoga poljoprivrednoga gospodarstva. Sa gledišta ekološke poljoprivredne idealna su gospodarstva mješovitog tipa, po mogućnosti sa biljnom i stočarskom proizvodnjom, koja čine cjelinu na način da se svi organski ostaci ponovo iskoriste kao gnojivo, te da se na što manju mjeru svede potreba za unosom sa strane.

- Uzgoj visokokvalitetnoga grožđa kao sirovine za vino visoke kakvoće. Ekološki način uzgaja ne valja koristiti kao alibi za lošiju kakvoću grožđa, odnosno vina. Uz visoku prehrambenu vrijednost proizvodi iz ekološkog uzgoja mogu, i moraju imati povoljna organoleptička svojstva.

- Kako je čovjek nerazdvojni dio prirode, pažljivo gospodarenje prirodnih resursima pridonijet će i stvaranju sigurnije egzistencije čovjeka na temelju povoljnih i zdravijih životnih uvjeta.

Ekološko vinogradarstvo razlikuje se od konvencionalnog ponajviše u segmentu uzdržavanja tla i ishrane vinove loze, te zaštite od bolesti i štetnika. Mnogi postupci iz ekoloških vinograda primjenjuju se i u konvencionalnom, pa je tako zatravljivanje i zastiranje tla u vinogradu postalo vrlo raširena i prihvaćena mjera, a upotrebi organskih gnojiva ponovo se pridaje sve više pozornosti i u konvencionalnoj proizvodnji. Uzgojni oblici, način reza u zrelo kao i zahvati zelenog reza, ne razlikuju se u ekološkoj proizvodnji u odnosu na konvencionalnu. Ipak, provođenju zahvata zelenog reza pridaje se u ekološkim vinogradima veća pažnja zbog njihova indirektnog utjecaja na razvoj gljivičnih bolesti (Mirošević, Karoglan-Kontić, 2008.).

4.1. Podizanje vinograda

Za podizanje ekoloških vinograda najpovoljnije su blage kosine i padine okrenute prema jugu, jugozapadu i jugoistoku, brežuljkasta područja do 400m nadmorske visine. Mogu se izabrati i druga područja, ali to zahtijeva dodatna ulaganja u terasiranje i zaštitu od niskih temperatura.
Priprema zemljišta za sadnju započinje podrivanjem. Preporučuju se podrivači koji imaju dva ili tri radna tijela i rade na 70 centimetara dubine. Ovakvom dubokom obradom ne narušava se struktura i ne izbacuje na površinu donji mrtvi sloj tla, već se samo produbljuje oranični sloj. Prednost ovakve obrade je u poboljšanju vodno-zračne i toplinske osobine tla, zadržavanju postojeće mikrobiološke ravnoteže i stvaranju povoljnih uvjeta za razvoj korijena vinove loze.



Slika 2. Podrivanje vinograda

Izvor: http://www.tgschmeiser.com/images/v-series-ripper-1.jpg

Zemljišta za podizanje vinograda su uglavnom siromašna organskom tvari, radi toga je neophodno dodati humus. Za normalan razvoj i dobar prinos vinove loze zemljište za sadnju treba imati 2.5 – 3% humusa. Prije sadnje površinski se sloj zemljišta usitni tanjuranjem. Na kraju slijedi izmjera i obilježavanje sadnih mjesta, a zatim iskop jama za sadnju. (Malinović, 2013.).

Za podizanje vinograda koriste se samo kvalitetni cjepovi, sa certifikatom, proizvedeni uz strogo kontrolu ovlaštenih stručnjaka i testirani na viruse. Treba zadovoljiti i uobičajene norme kvalitete. Korijen mora imati tri do pet zvjezdasto raspoređenih osnovnih žila promjera 3 mm. Korijenov struk mora biti ravan i bez oštećenja, promjera 8-10 mm, spojno mjesto treba biti dobro sraslo, a mladica zdrava.

Cjepovi se mogu saditi ručno ili vodenom sadiljkom. Podizanje vinograda vodenom sadiljkom je veoma efikasno i uspješno. Ovakvim načinom sadnje mnogostruke su uštede u radnoj snazi, a prijem loznih cijepova je gotovo 100%. Kada se ocijedi višak vode, zemljište oko posađenog cijepa treba nagaziti kao i kod ručnog načina sadnje. Prednosti ovakvog načina sadnje su u tome što je za sadnju potrebno manje radne snage nego kod ručnog sađenja. Efikasnost sadnje je mnogo veća, smanjuju se troškovi sadnje, manje se gazi zemljište i narušava njegova struktura, a prijem posađenog sadnog materijala je bolji.



Slika 3. Sađenje cijepova vodenom sadiljkom

Izvor: http://www.savjetodavna.org/Savjeti/2013%20Sadnja%20vodenom%20sadiljkom.pdf

4.2. Promjer rupe

Promjer rupe ne smije biti manji od 40 cm, dok je optimalna dubina 35-40 cm. Rupe se kopaju ručno ili strojno. Jedan sloj zemlje se odvaja na jednu stranu, a drugi na suprotnu stranu. Dno rupe se pokrije sa 5 do 10 cm sitne zemlje, koja se blago nagazi. Zatim se koso postavi cijep tako da je spojno mjesto 2 do 3 cm iznad tla. Rupa se do polovice popuni zemljom, po kojoj se rasporedi tri do pet kilograma zrelog stajskog gnoja. Na kraju se do vrha popuni zemljom i napravi humka nekoliko centimetara iznad vrha cijepa.

4.3. Obrada tla

U ekološkim vinogradima obrada je minimalna, jer čestim prohodom mehanizacije povećava se zbijenost zemljišta, zaustavlja ili ograničava aktivnost mikroorganizama u dubljim slojevima. Tlo se površinski obrađuje pri unošenju organske mase i pripremi za sadnju. Tijekom vegetacije se može kombinirati sa zatravljivanjem, odnosno malčiranjem. Dobar primjer harmonične obrade bez otvaranja brazda i narušavanja strukture zemljišta su naizmjenično malčiranje i plitka obrada svakog drugog međurednog prostora, ali i plitka obrada ispod trsa zatravnjivanje prostora između redova.

Zatravljivanje se sprječava erozija i održava struktura zemljišta, poboljšava plodnost i smanjuje prisustvo uzročnika kloroze, virusa i sive plijesni.

U ekološkom vinogradarstvu tla su u načelu trajno zatravljena. Tlo se prozračuje i rahli, a nakon toga obavezno slijedi sjetva jednogodišnjih ili višegodišnjih vrsta, jer je tlo nakon obrade vrlo nestabilne strukture i lako mu se može narušiti plodnost (zbijanje, erozija). Površinska obrada koristi se kao priprema za sjetvu, a nikako za reguliranje korova. Zatravnjivanje se smatra „nosivim stupom“ ekološkog vinograda. Uz povoljno djelovanje na očuvanje i popravak plodnosti tla (poboljšanje strukture, povećanje sadržaja organske tvari u tlu, poticanje mikrobiološke aktivnosti tla, smanjivanje erozije i ispiranja hranjiva u dublje horizonte i podzemne vode). Zatravnjivanje pozitivno utječe na reguliranje problematičnih korova, a što je sa stanovišta ekološkog vinogradarstva osobito značajno, pridonosi povećanju raznolikosti vrsta u ekosustavu vinograda.

U ekološkom vinogradarstvu, trajno su zatravljeni vinogradi na tlima dobre plodnosti, radi njezina očuvanja i poticanja raznolikosti vrsta, dok se kod tala s narušenom plodnošću najprije zatravljuje jednogodišnjim vrstama (zelena gnojidba) radi njezina popravka u ekološkim vinogradima nerijetko se u istom nasadu koristi trajno zatravljivanje i zelena gnojidba, i to na način da je u svakom drugom redu posijana smjesa za trajno zatravljivanje, a u alternativnim redovima smjesa za zelenu gnojidbu. Ovakav način uzdržavanja tla, uza stalnu brigu o popravku plodnosti, pogoduje različitim korisnim organizmima, ponajviše kukcima koji nastanjuju tratinu, jer nakon košnje jednog reda, stanište nalaze u susjednom (Mirošević, Kontić-Karoglan, 2008.).



Slika 4. Zatravljeni vinograd

Izvor:http://articles.extension.org/sites/default/files/w/1/17/Crimson_clover_cover_crop_small.jpg

U vinogradima gdje je postignuta primjerena plodnost tla međuredni prostor se trajno zatravljuje, a u periodu prelaska na ekološku proizvodnju i dok se ne postigne zadovoljavajući nivo plodnosti obično se siju smjese pogodne za zelenu gnojidbu (jednogodišnje vrste trava, leguminoza i krmnog bilja koje razvijaju bujnu zelenu masu i duboko korijenje).
U ekološkom vinogradarstvu treba birati što bogatije smjese, po mogućnosti vrste prilagoditi prirodnoj vegetaciji nekog kraja, te u njih obavezno uključiti leguminoze.

Pogodna su dva termina sjetve - rano proljeće i jesen. Jesenska sjetva ozimih vrsta jedina je mogućnost zatravljivanja u aridnim područjima. Ovdje nam je uz uobičajene ozime kulture za zelenu gnojidbu na raspolaganju još i vrsta *Trifolium subterraneum* - podzemna djetelina, nisko rastuća jednogodišnja leguminoza podrijetlom iz mediteranskog bazena, koja se u dobrim uvjetima samoobnavlja. Prikladne vrste za zatravljivanje i sjetvene doze prikazane su u Tablici 3.

Vrsta	Sjetvena doza	Primjena
Grašak stočni *Pisum sativum*	150	Jednogodišnje leguminoze prikladne za popravak plodnosti tla u vinogradu (zelena gnojidba)
Lupina bijela slatka *Lupinus albus*	180	
Grahorice *Vicia sp.*	120	
Raž *Secale cereale*	180	Žitarice prikladne za popravak plodnosti tla u vinogradu (obično se primjenjuju u kombinaciji sa jednogodišnjim leguminozama)
Pšenica Triticum aestivum	180	
Ječam *Hordeum sativum*	180	
Krmna repica *Brassica rapa*	15	Pripadnici ostalih porodica prikladne za popravak plodnosti tla u vinogradu (zelena gnojidba)
Uljana rotkva *Raphanus sativus oleiferus*	15	
Uljana repica *Brassica napus oleifera*	15	
Facelija *Phacelia sp.*	15	

Heljda *Fagophirum esculentum*	80	
Bijela djetelina *Trifolium repens*	12	Leguminoze prikladne za višegodišnje zatravljivanje vinograda.
Crvena djetelina *Trifolium pratense*	10	
Smiljkita (svinđuša) *Lotus corniculatus*	20	
Lucerna *Medicago sativa*	25	
Švedska djetelina *Trifolium hibridum*	15	
Podzemna djetelina *Trifolium subterraneum*	18	Jednogodišnja vrsta sa sposobnošću samoobnavljanja (služi za višegodišnje zatravljivanje u aridnim uvjetima
Klupčasta oštrica *Dactylis glomerata*	20	Trave prikladne za višegodišnje zatravljivanje vinograda.
Talijanski ljulj *Lolium multiflorum*	45	
Engleski ljulj *Lolium perenne*	30	
Vlasnjača livadna *Poa pratensis*	20	
Vlasulja nacrvena *Festuca rubra*	30	

Tablica 3. Primjeri smjesa za zatravljivljanje u ekološkom vinogradu

Izvor: www.savjetodavna.hr/adminmax/researches/0045024h.doc

4.4. Gnojidba

U ekološkom vinogradarstvu nije dopušteno koristiti lako topiva sintetična mineralna gnojiva. Cilj gnojidbe je osigurati harmoničnu ishranu loze pomoću "živog tla" (mikroorganizama u tlu), koji svojom aktivnošću iz organske tvari oslobađaju mineralna hranjiva u lozi dostupnim formama. Veliku važnost u ishrani igra i zatravljivanje (zelena gnojidba), koje s gnojidbom čini nerazdvojivu cjelinu. Za ishranu vinove loze koriste se

isključivo organska gnojiva. To može biti stajsko gnojivo, kompost, humus (glistenjak), treset, drveni pepeo, biljne otopine. Važno je da su propisane kvalitete, odnosno bez ostataka pesticida, teških metala, sjemena korova i štetočina što se utvrđuje analizom uzoraka u referentnim i ovlaštenim laboratorijima. U suprotnom mogu imati štetan efekt na zemljište, vodu i samu vinovu lozu. Da se loza može uzgajati i prihranjivati bez mineralnih gnojiva potvrđuje uporaba različitih kombinacija organskih hranjiva, uz rastresanje površinskog sloja i zatravljivanje smjesom različitih biljnih vrsta. U tim smjesama najčešće se preporučuju leguminoze koje osiguravaju dušik.

Unutar gospodarstva valja težiti stvaranju zatvorenog proizvodnog kruga, tako da se svi pogodni organski ostaci ponovo nakon kompostiranja vrate u vinograd. Pri tome valja voditi računa da količina biljkama dostupnog dušika (unesena zelenom gnojidbom, stajnjakom) ne prijeđe 150 kg/ha u trogodišnjem ciklusu, a godišnji maksimum je 70 kg/ha.
U slučaju izrazite deficijencije pojedinih hranjiva (P, K, Mg) smiju se koristiti tzv. kamena brašna, koja sadrže ove elemente u mineralnom obliku, ali ih je preporučljivo dodavati u kompost ili stajnjak, pa tek onda unositi u tlo.

4.5. Zaštita od bolesti i štetnika

Najveći izazov u ekološkoj proizvodnji grožđa i vina svakako predstavlja zaštita od gljivičnih bolesti. Vinovu lozu napada nekoliko ekonomski značajnih bolesti (plamenjača, pepelnica, siva plijesan), stoga je moderna vinogradarska proizvodnja nezamisliva bez redovite i dobro koncipirane zaštite. U konvencionalnoj proizvodnji zaštita se temelji ne tretiranju kemijsko-sintetičnim fungicidima, a vinogradarstvo je jedna od grana poljoprivrede gdje se troše vrlo velike količine sredstva za zaštitu. Uz značajno financijsko opterećenje proizvodnje, ovako široka upotreba pesticida pridonosi i globalnom onečišćenju okoliša kemijskim spojevima. Unatoč pridržavanju propisanim dozama i mjerama opreza, ipak je teško predvidjeti posljedice djelovanja rezidua i njihove međusobne interakcije u prirodi, a time i potencijalne štetne posljedice za zdravlje ljudi. Zbog svih negativnosti ovakva pristupa problemu zaštite bilja, a u želji da svojim djelovanjem ne naruše proizvodne tijekove i egzistenciju čovjeka, ekološki vinogradi postavili su zaštitu na potpuno druge temelje (Mirošević, Karoglan-Kontić, 2008.).

Obzirom na izraziti monokulturni karakter vinograda zatravljivanje je jedini način da se u vinograd unesu i brojne druge biljne vrste koje čine idealno stanište za brojne insekte i druge životinjske vrste. Svrha povećanja biološke raznolikosti je u postizanje bolje samoregulacije unutar vinograda što doprinosi smanjenju intenziteta bolesti i štetnika.
Uz povećanje raznolikosti vrsta sve mjere u vinogradu treba provoditi na način da se potiče otpornost loze, a uvjeti za razvoj bolesti čine nepovoljnijim. O ovom valja voditi računa već od vremena podizanja vinograda, izborom prikladnih položaja, uzgojnog oblika i sorata (u ekološkom vinogradarstvu preporuča se sadnja međuvrsnih križanaca otpornih prema glavnim gljivičnim bolestima), a pri provođenju agro i ampelotehničkih mjera (zatravljivanje, gnojidba, opterećenje, čistoća reza, zahvati zelenog reza) u nasadu valja imati na umu njihov utjecaj na intenzitet napada bolesti i štetnika.

Suzbijanje plamenjače (*Plasmopara viticola*)
Prema podacima Malinović (2013.) uvjeti za pojavu plamenjače (*Plasmopara viticola*) nalaze se u formuli 10:10:24. To znači da temperatura zraka treba biti najmanje 10°C, minimalna količina oborina 10 milimetara, a u tijeku 24 sata zemljište mora ostati vlažno najmanje 16 sati. Razvoju bolesti pogoduju vlažna ljeta. Širi se tijekom cijele vegetacije i može izazvati velike štete, u nekim godinama čak i uništiti rod. Zato se o zaštiti mora voditi računa još u tijeku sadnje vinograda. Naime, zasadi se trebaju podizati na južnim, sunčanim stranama i na propusnom zemljištu, a redovi usmjere u pravcu puhanja vjetra, da bi zračna strujanja brzo sušila lišće i zemljište.

Prvim zalamanjem zaperaka smanjuje se broj listova na trsu, bolje je provjetravanje i nanošenje preparata. Ako su vrhovi zaperka zaraženi, zalamanjem se odstranjuju i tako smanjuje tzv. infektivni potencijal koji se prenosi u slijedeću vegetaciju.

Protiv plamenjače mogu se koristiti bakrena sredstva, ali je godišnja količina ograničena na tri kilograma bakra po hektaru. Postoje i novi preparati na bazi bakaroksiklorida, bakarhidroksida, ali su i njihove doze smanjene. Prije cvatnje loze dodaje se 80-150, a poslije 200-400 grama bakra po hektaru.

Mogu se primjenjivati i sredstva na bazi gline, prirodni bentonit s visokim sadržajem aluminija (Ulmasud i Myco-Sin), dok su u uvjetima srednje i niske zaraze efikasne fosforna (0,025 %) i salicilna kiselina (0,2 %).

Prskanje treba početi čim se stvore uvjeti za pojavu plamenjače. Do cvatnje se dva-tri puta koriste Ulmasud i Myco-Sin. Posljednje prskanje (Malinović, 2013.) je neposredno prije cvatnje sredstvima na bazi bakra (0,1-0,2 kilograma bakra po hektaru), koja se primjenjuju i za prvu zaštitu poslije cvatnje (0,3-0,5 kilograma po hektaru).



Slika 5. Plamenjača vinove loze

Izvor: http://www.metos.at/tiki/img/wiki_up/image/oelfleck1_1.png

Suzbijanje pepelnice (*Uncinula necator*)

Vinova loza je najosjetljivija na pepelnicu (*Uncinula necator*) sedam tjedana poslije otvaranja pupova. Lišće, zaperci i peteljke grozdova osjetljivi su dok su zeleni, a bobice samo 4-6 tjedana poslije cvatnje, dok ne dostignu veličinu graška. Zato je važna rana zaštita, jer ako se primarna zaraza ne ostvari do cvatnje, štete na grozdovima bit će male. Ako se u vinogradu pojavljuju mladice, koji se razvijaju iz pupa zaraženog pepelnicom u prethodnoj godini, u prva dva tjedna poslije otvaranja pupova trebaju se redovno odstranjivati. Prisustvo simptoma pepelnice kontrolira se i poslije cvatnje, 10-12 tjedana od kretanja vegetacije. Ako se primijete na nekoliko trsova, od deset pregledanih, treba nastaviti zaštitu sve do zatvaranja grozdova. Ukupno je potrebno 8-16 prskanja.

Za zaštitu od ove bolesti u ekološkoj proizvodnji dozvoljena je uporaba sumpornih preparata, potom natriji kalij - bikarbonata (0,5 % do cvatnje i 1 % poslije cvatnje). Mogu se koristiti i biološka sredstva na bazi suhih spora *Bacillus subtilis*, kao što su Serenade i Biopro, ali i ona koja sadrže dehidrirane spore gljivice *Ampelomyces quiqualis* - AQ-10. Pepelnice će biti manje, ako se sade manje osjetljive sorte i osigura strujanje zraka između trsova.



Slika 6. Pepelnica vinove loze

Izvor: http://wiki.poljoinfo.com/wp-content/uploads/2015/09/pepelnica_na_grozdu.jpg

Suzbijanje pepeljastog i žutog grozdovog moljca (*Lobesia botrana i Clysia* ambiguella)
Pepeljasti grozdov moljac proširen je u cijeloj Hrvatskoj, osim u sjeverozapadnom kraju Hrvatske i svuda je znatno važniji štetnik od žutog grozdovog moljca.
Biologija i životni ciklus malo je drugačiji kod žutog grozdovog moljca, već i samim time što ima samo dvije generacije za razliku od pepeljastog grozdova moljca koji ima tri generacije godišnje.

Pepeljasti grozdov moljac zahtjeva toplo vrijeme i osrednju vlagu zraka, dok žuti grozdov moljac za razvoj treba visoku vlagu zraka, ali zato ima manje zahtjeve za toplinom. Zahtjevi pepeljastog moljca znatno su ograničeniji od zahtjeva žutog moljca pa je upravo zato pepeljasti moljac periodičan štetnik, s velikim razlikama u intenzitetu pojava kako iz godine u godinu, tako i na pojedinim lokalitetima u istoj godini. Napad se javlja godinu do dvije, a rjeđe tri, i naglo iščezava. Sa druge strane intenzitet pojave žutog moljca je mnogo ujednačeniji.

Preporučuje se praćenje leta leptira i klimatskih uvjeta, a poslije prvih oštećenja određuju se rokovi suzbijanja. Let leptira kontrolira se mamcima s feromonima (feromonske klopke), koji se u vinograd postavljaju krajem travnja ili početkom svibnja. Svaki dan se bilježi broj

uhvaćenih insekata, a prag štetnosti je 75 leptira. Od toga dana zbrajaju se srednje dnevne temperature i kada njihov zbroj dostigne 110 stupnjeva, uz pojavu prvog zaperka na grožđu, to je optimalno vrijeme za suzbijanje prve generacije.

Druga i treća generacija uništavaju se kada ulovljenih leptira ima preko 70 i kada se početkom ljeta nalaze položena jaja na grozdovima. Primjenjuju se preparati na bazi *Bacillus thuringiensis*.

Mogu se koristi i feromoni koji se nanose na plastični materijal u obliku laminata na disperzorima, difuzorima ili evaporatorima. Feromoni se raspoređuju na trsove, a po hektaru treba ih imati 500 - 1000. Mužjake zbunjuju brojni izvori mirisa ženki, pa ne mogu naći prave, koje ostaju neoplođene. Ova metoda efikasnija je u vinogradima većim od četiri hektara. U Francuskoj se koristi od 1999. godine na deset tisuća hektara.
Ishrana loze, bez korištenja mineralnog dušika korisna je i za očuvanje staništa prirodnih neprijatelja štetnih insekata, odnosno bubamara, stjenica, zlatooki, bogomoljki, parazitskih osica (Malinović, 2013.).

Suzbijanje lozine grinje šiškarice (*Calepitrimerus vitis*, *Colomerus vitis*)
Grinje se mogu suzbiti preparatima na bazi sumpora i ekstraktom piretruma (sastojak biljke buhača koji ima insekticidno djelovanje). Efikasno je i očuvanje staništa njihovih prirodnih neprijatelja (Malinović, 2013.).

4.6. Tretiranje vinove loze sredstvima koja jačaju nespecifičnu otpornost biljke i biotipa

Kao posljednja mjera ostaje na raspolaganju tretiranje loze preparatima biološkog, biotehničkoga, mineralnoga i anorganskog podrijetla, ali nije dopušteno korišteno sintetičkog fungicida i sl.

Najčešće korišteni preparati su:

- Biljni preparati koji mogu djelovati ili kao botanički pesticidi ili tako da jačaju nespecifičnu otpornost biljke. Pesticidno djelovanje obično potječe od spojeva tipa terpena, saponina, alkaloida ili nekih drugih, otrovnih biljnih spojeva. Sigurno je da ovdje nije u pitanju djelovanje samo jedne tvari, već kombinacija više spojeva koji zajednički djeluju na poticanje mehanizama unutar biljke kojima se ona sama brani, ili svojim djelovanjem otežavaju prodiranje patogena u tkivo (primjer preslike koja učvršćuje kutikulu silikatima, što otežava prodor hifa u tkivo biljke). Uz preslicu korištene biljke u ekološkoj zaštiti su buhač, luk, češnjak, kopriva, Quasia i dr.

- Vodeno staklo – natrijeve ili kalijeve soli silicijeve kiseline. Zbog velikog sadržaja silicijeve kiseline preparat mehanički učvršćuje epidermu i kutikulu, čime sprječava prodor prodor hifa gljiva, a zbog visoke pH vrijednosti čini medij neprikladnim za patogena. Kod upotrebe za zimsko prskanje djeluje kao zaštitni film, što dovodi do ugibanja zimskih jajašaca štetnika i spora gljiva.

- Kameno brašno je fino mljeveno i njime se tretira površina biljke. Zbog velikog sadržaja silicijeve kiseline mehanizam djelovanja je sličan onome kod vodenog stakla.

- Sumpor je poznati fungicid i u konvencionalnom vinogradarstvu. Aktivna tvar je elementarni sumpor koji hlapi kod visokih temperatura. Na temperaturama ispod 16°C djelovanje je slabije, dok kod vrlo visokih temperatura zbog isparavanja sredstvo se brže potroši pa je potrebno često prskati.

- Bakar je najpoznatiji fungicid u vinogradarstvu. Dopušten je i u ekološkom vinogradarstvu. Sa obzirom da se radi o teškom metalu, da bi se spriječila akumulacija i štetno djelovanje u tlu, njegova je upotreba ograničena na 3 kg/ha na godinu.

- Biljna ulja (najčešće od repice) i parafinska ulja se koriste kod suzbijanja insekata. Djeluju tako da stvaraju nepropustan film za zrak i vlagu do jajašaca i mladih ličinki, što dovodi do njihova ugibanja.

- Sapuni i alkohol kao insekticidni sapuni koriste se obično kalijevi sapuni različitih masnih kiselina. Masne kiseline imaju insekticidno djelovanje koje se pojačava dodatkom alkohola, a djeluju i fungistatički.

- Preparati na bazi mikroorganizama koriste se mikroorganizmi čiji produkti metabolizma koče razvoj štetnika. Drugu skupinu čine virusi i bakterije koji su patogeni štetnih insekata (najpoznatiji su preparati na bazi *Baccilus thuringiensis*).

- Feromoni su složeni kemijski spojevi koji sintetiziraju ženke insekata radi privlačenja mužjaka. Takvi umjetno sintetizirani spojevi mogu se staviti u mamke radi privlačenja i lova dijela populacije ili se njima prska po čitavoj površini, što dovodi do konfuzije i dezorijentacije insekata.

- Propolis ima antibakterijsko, antigljivično i insekticidno djelovanje, a potiče rast i razvoj biljke.

Unatoč naporima uloženim u istraživanja ekološki prihvatljivih, a učinkovitih sredstava protiv gljivičnih bolesti na vinovoj lozi, u ovom segmentu nije postignut značajan napredak, pa je upravo zbog toga još uvijek dopuštena u ograničenim količinama upotreba fungicida na bazi bakra (teški metal). Sva navedena sredstva pokazuju određenu razinu učinkovitosti prema pojedinim bolestima i štetnicima, međutim u slučaju jakog napada ipak nisu dovoljno djelotvorna. Ovaj je problem osobito izražen u humidnijim područjima, gdje uz upotrebu dopuštenih sredstava i postupaka u većini godina dolazi do gubitka barem dijela prinosa. U područjima sa sušnijim vegetacijskim razdobljem (područje sredozemne i sličnih tipova klime) vinova loza se najčešće može uzgajati uspješno i bez većih rizika, uvažavajući dopuštene mjere i sredstva ekološkog vinogradarstva.

Problem učinkovite zaštite od bolesti i štetnika jedan je od osnovnih razloga zašto udio ekoloških vinograda u odnosu na ukupne površine nasade vinove loze u Europi ne raste tako brzo kao ukupne površine uzdržavane po načelima ekološke poljoprivrede u odnosu na ukupne poljoprivredne površine, a površine pod ekološkim vinogradima, zbog povoljnih klimatskih prilikama, rastu zamjetno brže u zemljama u području Mediterana (Mirošević, Karoglan-Kontić, 2008.).

Sredstvo	Bolesnik/štetnik	Miješanje
Sredstva na bazi bakra max 3 kg/ha godišnje	Plamenjača Siva plijesan	-može se miješati vodenim staklom, sumporom, kamenim brašnom, propolisom. -ne smije se miješati sa Ulmasudom i Myco-Sinom.
Sredstva na bazi sumpora 0.2 – 0.6 %	Pepelnica Crveni pauk i grinje	-nema ograničenja za miješanje
Ulmasud 0.8 – 1 %	Plamenjača Pepelnica	-može se miješati sa sumporom, preparatima na bazi Baccilus thuringiensis -ne smije se miješati sa bakrom, kamenim brašnom, vodenim staklom
Myco-Sin 0.8 – 1.5 %	Plamenjača Pepelnica	-može se miješati sa sumporom, preparatima na bazi Baccilus thuringiensis -ne smije se miješati sa bakrom, kamenim brašnom, vodenim staklom
Vodeno staklo 0.5 %	Pepelnica Siva plijesan Crveni pauk	-može se miješati sa bakrom, sumporom, kamenim brašnom, Propolisom -ne smije se miješati sa Ulmasudom, Myco-Synom, preparatima na bazi Baccilus thuringiensis
OIKOMB 0.5 %	Pepelnica Siva plijesan Crveni pauk	-može se miješati sa bakrom, sumporom, kamenim brašnom, Propolisom -ne smije se miješati sa Ulmasudom, Myco-Synom, preparatima na bazi Baccilus thuringiensis
Preparati na bazi Baccilus thuringiensis (Turicid, Biobit)	Grožđani moljac	-može se miješati sa šećerom, Ulmasudom, Myco-Synom, sumporom i bakrom -ne smije se miješati sa vodenim staklom

Tablica 4. Sredstva za zaštitu u ekološkom vinogradarstvu, njihova primjena i mogućnost miješanja sa ostalim sredstvima

Izvor: Mirošević, Karoglan-Kontić, 2008.

4.7. Prerada grožđa i proizvodnja vina u ekološkom vinogradarstvu

Prerada grožđa i proizvodnja vina u ekološkom vinogradarstvu ne razlikuje se značajno od onog u konvencionalnoj vinarskoj proizvodnji. Osnovni preduvjet je da je grožđe za preradu u vino uzgojeno prema propisanim smjernicama. Nastoji se sve procese u vinu što više prepustiti prirodnom toku, te se izbjegava skraćivanje pojedinih faza radi manjeg utroška energije i enološkog sredstva. Dopuštena je većina uobičajenih postupaka i mjera, no prednost se uvijek daje fizikalnim naspram kemijskom metodama. Pri odabiru enološkog sredstva treba izbjegavati ona dvojbena sa gledišta očuvanja okoliša i zdravlja ljudi.

Kod dijela potrošača ekološka vina ne uživaju visoku reputaciju i u ekološkom vinogradartsvu teži se postizanju vina visoke prehrambene vrijednosti i povoljnih organoleptičkih svojstava, pa na različitim ocjenjivanjima i izložbama sve više ostvaruju visoka odličja. (Mirošević, Karoglan-Kontić, 2008.).

U Tablici 5. su prikazana dopuštena sredstva i postupci pri preradi grožđa i proizvodnji vina u ekološkom uzgoju

Dopuštena sredstva i postupci	Zabranjena sredstva i postupci
Centrifugiranje i filtriranje	Upotreba genetički promjenjivih mikroorganizama
Termički postupci hlađenja	Obogaćivanje i otkiseljavanje slatke rezerve
Prozračivanje	Bakreni sulfat
Ugljična kiselina i dušik	Askorbinska i sorbinska kiselina
Sumporasta kiselina i kalijev metabisulfit	Kalijev ferocijanid i bitartarat
Kvasci	Zabranjena su sva sredstva za čišćenje, koja sadrže klor, tenzide i fosfate.
Tiamin	Kratko zagrijavanje na temperature više od 40°C
Doslađivanje – saharoza i ugušćeni mošt iz ekološkog uzgoja	Pomagala za filtre (filtrirne slojnice koje sadrže azbest)
Otkiseljavanje – bakterije mliječnokiselog vrenja, kalijev i kalcijev karbonat, kalijev bitartarat	Srebrni klorid
Bistrenje – želatina, riblji mjehur, kazein, bjelanjak, bentonit, silicijev dioksid (gel)	Posuđe od simalena, PVC-a i drugih materijala koji su izrađeni s pomoću tekućih omekšivača
Popravak arome – tanin, aktivni ugljen, limunska kiselina, pektolitički enzimi	

Tablica 5. Dopuštena i zabranjena sredstva i postupci pri preradi grožđa i proizvodnji vina u ekološkom uzgoju

Izvor: Mirošević, Karoglan-Kontić, 2008

5. ZAKONSKI PROPISI

Načela ekološkog uzgoja vinove loze su određena Zakonom o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda (Narodne novine, 139/10.) jer u ekološkoj proizvodnji u vinogradarstvu i vinarstvu osim općih, vrijede i posebna pravila. Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji (Narodne novine, 19/16) regulira način uzgoja vinove loze, proizvodnju grožđa i preradu istog u vino, a dobiveni proizvodi se certificiraju i nose znak "ekoproizvod".



Slika 7. Lijevo europski znak za eko proizvod, desno hrvatski znak za eko proizvod
Izvor: http://www.savjetodavna.hr/projekti/51/261/mjera-10-i-11/ekoloski-uzgoj-m11/

Ako je boja pozadine na ambalaži ili deklaraciji tamna, znakovi se mogu uporabiti u negativu koristeći boju pozadine na ambalaži ili deklaraciji. Ako se koristi znak u boji na obojenoj pozadini, zbog čega je teško vidljiv, može se koristiti vanjska linija razgraničenja oko znaka, kako bi se poboljšao kontrast s bojama pozadine. Važno je promovirati ekoznak da bi bio prepoznatljiv širem krugu potrošača.
Uz hrvatski ekoznak pri označavanju, reklamiranju i prezentiranju ekoloških proizvoda obvezan je i ekoznak Europske unije.

Osnovni uvjeti prerade grožđa i proizvodnje vina propisani su Zakonom o vinu Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 96/03), a vrijede i posebni propisi ekološke proizvodnje. Propisani su postupci i mjere koji se poduzimaju u preradi grožđa i proizvodnji vina. Propisani su i dozvoljeni postupci i sredstva, kao i zabranjeni postupci i sredstva. Pravilnik o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i u proizvodnji biljnih proizvoda, (Narodne novine, broj 91/01).

Proizvođač treba posjedovati vinograd udaljen 50 m od prometnice na kojoj je opterećenje 100 vozila na sat ili 10 vozila u minuti ili udaljen najmanje 20 m od prometnice, ako je odvojen živom ili drugom ogradom visine najmanje 1,5 m.
Plodnost i biološka aktivnost tla u vinogradu održava se uzgojem leguminoza i zelenom gnojidbom, te primjenom stajskog gnojiva ili organskog materijala po mogućnosti kompostiranog, iz ekološke proizvodnje. Dopušteno je korištenje i biodinamičkih pripravaka. Gnojiva i poboljšivači tla mogu se koristiti samo ako su odobreni za uporabu u ekološkoj proizvodnji. Nije dopušteno koristiti mineralna dušična gnojiva.

Svi korišteni postupci za biljnu proizvodnju trebaju spriječiti ili smanjiti onečišćenje okoliša na najmanju moguću mjeru. U slučaju utvrđene ugroženosti poljoprivrednih kultura, sredstva za zaštitu bilja mogu se rabiti samo ako su odobrena za uporabu u ekološkoj proizvodnji. Proizvodi za čišćenje i dezinfekciju u biljnoj proizvodnji rabe se samo ako su odobreni za uporabu u ekološkoj proizvodnji.

Za suzbijanje štetočina u ekološkom uzgoju vinove loze dopuštene su agrotehničke, mehaničke, fizikalne, biološke i biotehničke mjere.
Pri izboru mjera suzbijanja prvenstvo treba dati: uzgoju otpornih ili tolerantnih sorta na štetočine; sadnji zdravog i deklariranog ekološki uzgojenog sadnog materijala; primjeni agrotehničkih mjera koje ne pogoduju razvoju štetočina (poticanje biološke raznolikosti u vinogradu, ujednačena gnojidba, navodnjavanje sustavom kapanja); uporabi fizikalnih i mehaničkih mjera; uporabi bioloških mjera (korisni kukci i grinje, mikroorganizmi antagonisti); uporabi sredstava za ekološku zaštitu bilja prirodnog podrijetla (sumpor, bakar).

Sredstava za ekološku zaštitu bilja se upotrebljavaju preventivno jer kad populacija štetnika prijeđe gospodarski prag štetnosti ili kad su povoljni klimatski uvjeti za razvoj biljnih bolesti može biti prekasno.

Pravilnik o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i u proizvodnji biljnih proizvoda (Narodne novine, 91/01.) dopušta upotrebu prirodnih neprijatelja štetočinja poljoprivrednog bilja (predatori, nametnici, superparaziti), upotrebu feromona, kada se ne primjenjuju izravno na biljke, te upotrebu repelenata (nekemijskih sintetskih odbojnih sredstava). U vinograd se postavljaju zamke za kukce: obojene ljepljive ploče, posude i lovke. Dopuštena je upotreba

sredstava za bolju ljepljivost, njegu biljaka i slično, kao biljno-mineralnih sredstava i močila za prihranu i zaštitu bilja, te sredstava koja pojačavaju otpornost biljaka.

Protiv biljnih štetočinja je dopuštena upotreba: bakterija Bacillus thuringiensis (BT-pripravaka), virusnih, gljivičnih i bakterijskih preparata, upotreba sterilnih mužjaka, cvjetnog ekstrakta i praha buhača (Pyrethrum), dok su sintetski piretroidi zabranjeni. Dopuštena je upotreba i uljne emulzije (bez sintetičkih i kemijskih insekticida) na bazi parafinskih ulja ili biljnih ulja za neke kulture, želatine, kamenog brašna, etilnog alkohola, diatomejske zemlje, kave, ekstrakt i čaj iz kvazijina drveta (Quassia amara, najviše 2 % koncentracije), kalijev sapun, smeđi mazivi meki sapun (najviše 3 % koncentracije), različiti biljni pripravci, ekstrakti i čajevi (luk, hren, kopriva, preslica, paprat i dr.), bentonit (brašno od gline), vodeno staklo (natrijev ili kalijev silikat) i homeopatski i biodinamički pripravci.

Prerada grožđa i proizvodnja vina određeni su Pravilnikom o preradi, pakiranju, prijevozu i skladištenju ekoloških proizvoda. (Narodne novine, 129/09)

Postupci i mjere koje se poduzimaju u preradi grožđa i proizvodnji vina moraju, uz primjenu odredbi Zakona o vinu, biti usmjereni k sljedećim ciljevima:

- proizvodnja vina dopuštena je samo od grožđa iz ekološkog uzgoja
- dopuštena je dodatna kupovina grožđa, mošta ili vina iz ekološke proizvodnje i prerade (uz odobrenje nadzorne stanice)
- organske sporedne proizvode (komina, kvasci, talog) iz proizvodnje i prerade mora se vratiti na proizvodnu jedinicu kao organsko gnojivo
- postupak proizvodnje i prerade mora biti tako organiziran da se pri nadzoru može dokazati da su sve faze provedene sukladno ekološkim propisima.

Ekološka proizvodnja grožđa uspostavlja se podizanjem novog nasada vinove loze ili pak prijelazom iz konvencionalne ili integrirane u ekološku proizvodnju kod već postojećih nasada. Tijekom tog perioda poljoprivredno gospodarstvo mora proći prijelazno razdoblje. Prijelazno razdoblje (konverzija) jest razdoblje prijelaza iz neekološke u ekološku proizvodnju tijekom kojeg se primjenjuju odredbe o ekološkoj proizvodnji određene zakonom. Ovisno o vrsti proizvodnje prijelazno razdoblje traje do tri godine a, započinje najranije kada proizvođač svoje gospodarstvo uključi u sustav kontrole. Kod vinove loze se

računa od osnivanja vinograda za nove nasade, odnosno, od cvatnje do cvatnje za postojeće nasade.

Da bi se odredilo prijelazno razdoblje, u obzir se može uzeti razdoblje koje je neposredno prethodilo datumu početka prijelaznog razdoblja, ako su zadovoljeni određeni uvjeti.
Za već postojeće nasade vinove loze potrebno je izraditi plan prijelaza s konvencionalne ili integrirane na ekološku proizvodnju.

Nakon donošenja odluke o uzgoju vinove loze na ekološki način potrebno je odabrati kontrolno tijelo i prijaviti se istom Pravilnik o stručnoj kontroli u ekološkoj proizvodnji. (Narodne novine, 68/11)

U Hrvatskoj je registrirano sedam kontrolnih tijela:

- "ZADRUGA AGRIBIOCERT" Veli dvor 11, Omišalj
- "BIOINSPEKT" Đakovština 2, Osijek
- "BIOTECHNICON PODUZETNIČKI CENTAR" Hrvatskih iseljenika 30, Split
- "HRVATSKE ŠUME" Ljudevita Farkaša Vukotinovića 2, Zagreb
- "PRVA EKOLOŠKA STANICA" Kuraltova 8, Zagreb
- "TRGO-INVEST d.o.o." Dragutina Rakovca bb, Bukovlje
- "AUSTRIA BIO GARANTIE d.o.o" Ruđera Boškovića 12, Čakovec

Nakon prijave proizvođača (subjekta) djelatnik kontrolnog tijela obavlja prvu stručnu kontrolu i izdaje zapisnik.
Za obavljanje fizikalno-kemijske analize mošta, vina, drugih proizvoda od grožđa i vina te voćnih vina i drugih proizvoda na bazi voćnih vina ovlašteni laboratoriji su:

- HRVATSKI CENTAR ZA POLJOPRIVREDU, HRANU I SELO Zavod za vinogradarstvo, vinarstvo i voćarstvo – Ispitni laboratorij, Zagreb, Jandrićeva 42
- INSTITUT ZA JADRANSKE KULTURE I MELIORACIJU KRŠA Enološki laboratorij, Split, Put Duilova 11
- VETERINARSKA STANICA d.o.o. PJ "Bioinstitut", Čakovec, R. Steinera 7
- INSTITUT ZA POLJOPRIVREDU I TURIZAM Vinarski laboratorij, Poreč, Karla Huguesa 8
- E.C. INSPEKT d.o.o. Fizikalno-kemijski laboratorij, Zagreb, Josipa Pupačića 2

6. ZAKLJUČAK

Zbog štetnih učinaka konvencionalne poljoprivrede, sve veći broj proizvođača prelazi na ekološki uzgoj. Ekološka poljoprivreda je budućnost poljoprivredne, kako u svijetu tako i u Republici Hrvatskoj. To je poljoprivreda kojom se umanjuje ili potpuno eliminira onečišćenje zraka, tla i podzemnih voda. Ekološka poljoprivreda omogućava održivo gospodarenje prirodnim resursima, čuva plodnost tla, floru i faunu, vode i atmosferu. Zabranjuje primjenu kemijskih sredstva, mineralnih gnojiva i drugih agrokemikalija. Omogućuje vraćanje ravnoteže u prirodi te time čuva biološku raznolikost.

Isti je kao i kod ekološkog vinogradarstva, dio proizvođača je uvidio da konvencionalni uzgoj zagađuje njihovim vinogradima, tj zagađuje tlo mineralnim i sintetičkim gnojivima i zaštitnim sredstvima koje primjenjuju. Broj površina pod ekološkim vinogradima u Republici Hrvatskoj je u jednom uzlaznom trendu. Najviše proizvođača ekološkog grožđa i vina dolazi iz vinogradarske regije Primorska Hrvatska, razlog tome je što mediteranska klima i siromašna (škrta), kamenita tla čine idealne uvjete za ekološku proizvodnju. Za većinu bolesti u vinogradarstvu potrebna je izrazita vlažnost, koja u mediteranskom području nije učestala.

Prema anketiranim proizvođačima najveće površine pod ekološkim vinogradima ima vinogradarstvo i vinarstvo "Enjingi" 55 hektara, najmlađi vinograd ima Neretvanski branitelj, zadruga branitelja, za poljoprivredu, proizvodnju i trgovinu, a prvi proizvođač koji ima prvo certificirano vino u Republici Hrvatskoj je Branko Čegec.

Deset najzastupljenih sortimenta koji se uzgajaju su: Plavac mali, Merlot, Graševina, Cabernet Souvignon, Babić, Syrah, Pošip bijeli, Chardonnay, Cabernet Franc, Tribidrag.

Pravilnik o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i u proizvodnji biljnih proizvoda, (Narodne novine, broj 91/01), regulira način na koji se uzgoja vinova loza, proizvodnju grožđa i prerada istog u vino, a dobiveni proizvodi se certificira i nosi zna ekoproizvoda. U pravilniku su navedena sva dopuštena i zabranjena sredstva i metode u proizvodnji ekološkog grožđa i vina u Republici Hrvatskoj.

7. LITERATURA

Knjige:

- Znaor D. (1996): Ekološka poljoprivreda; Nakladni zavod Globus, Zagreb
- Mirošević, N., Kontić Karoglan J. (2008): Vinogradarstvo; Nakladni zavod Globus, Zagreb

Jedinica sa interneta:

- https://permacultureghana.wordpress.com/ecological-agriculture/ 24.2.2016.
- http://infos.hok.hr/faq/f_tehnicka_pitanja/f6_propisi_norme_i_standardi/standardi/ekoloska_proizvodnja_u_preradi_grozda_i_proizvodnji_vina 24.2.2016.
- http://www.nefg-organic.org/ecological-farming/ 25.2.2016.
- http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/agriculture/solution-ecological-farming/ 25.2.2016.
- http://www.farmstart.ca/about-us/our-objective/ecological-agriculture/ 25.2.2016.
- http://ec.europa.eu/agriculture/organic/images/infographics/organic-farming_hr.pdf 27.2.2016.
- http://www.mps.hr/UserDocsImages/VIP/2007/Karin%20Kova%C4%8Devi%C4%87%20Gani%C4%87-Ekolo%C5%A1ka%20proizvodnja%20vina.pdf 27.2.2016.
- http://www.zdravasrbija.com/lat/Zemlja/Vinogradarstvo/164-Organska-proizvodnja.php 27.2.2016.
- http://winestyle.rs/2010/eko-vinogradarstvo/ 28.2.2016.
- http://www.mps.hr/default.aspx?id=6184 28.2.2016.
- http://www.034portal.hr/clanak.php?id=2352 28.2.2016.
- https://shop.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1698-organic-world-2016.pdf 2.3.2016.
- http://www.savjetodavna.org/Savjeti/2013%20Sadnja%20vodenom%20sadiljkom.pdf 10.3.2016.
- www.savjetodavna.hr/adminmax/researches/0045024h.doc 02.3.2016.
- http://vinogradarstvo.hr/images/clanci/201/Koraci_do_eko_znaka_za_vino.pdf 15.3.2016
- http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_07_74_1723.html 25.3.2016.

8. SAŽETAK

Cilj istraživanja ovog rada je analizirati i anketirati površine pod ekološkim vinogradima u Republici Hrvatskoj, te utvrditi agro i ampelotehničke zahvate u ekološkim vinogradima.

Površine pod ekološkim vinogradima se povećavaju svake godine. Proizvođači su zainteresirani i za povećanje površina, a pojavljuju se i novi proizvođači. Telefonskim anketiranjem prikupljeni su podaci o površinama i sortimentu od proizvođača. Prema prikupljenim podacima od proizvođača ustanovljeno je da ima 551,15 hektara, a najviše se uzgaja Plavac mali, Graševina i Merlot.

Ekološki vinogradi najzastupljeniji su u regiji Primorska Hrvatska, razlog tome je što mediteranska klima i siromašna (škrta), kamenita tla čine idealne uvjete za ekološku proizvodnju.

Ključne riječi: ekološka poljoprivreda i vinogradi, površine, agro i ampelotehnički zahvati, propisi.

9. SUMMARY

The main goal of this research is to analise and survey organic vineyard areas of Republic of Croatia so as determine agro and apelotechnical interventions in ecological vineyards.

Area under ecological vineyards are increasing every year. Manufacturers are also interested in increasing the surface area, and there are also new manufacturers. Telephone interviews collected data on areas and the assortment of manufacturers. According to data collected by the manufacturer was found to have 551,15 hectares, but most are grown Plavac, Chardonnay and Merlot.

Ecological vineyards is most represented in Coastal Croatia , main reason for that is mediteranian climate and impoverished (stingy), rocky soils which makes ideal climate conditions (terroir) for ecological grape production.

Keywords: ecological agriculture and vineyrad, surface, agro and ampelotechnological procedures, regulations

10. POPIS SLIKA

Slika 1. Vinogradarske podregije u Republici Hrvatskoj
Izvor: http://bloominthepark.blogspot.hr/2012_10_01_archive.html 9
Slika 2. Podrivanje vinograda
Izvor: http://www.tgschmeiser.com/images/v-series-ripper-1.jpg 17
Slika 3. Sađenje cijepova vodenom sadiljkom
Izvor: http://www.savjetodavna.org/Savjeti/2013%20Sadnja%20vodenom%20sadiljkom.pdf 18
Slika 4. Zatravljeni vinograd
Izvor:http://articles.extension.org/sites/default/files/w/1/17/Crimson_clover_cover_crop_small.jpg 19
Slika 5. Plamenjača vinove loze
Izvor: http://www.metos.at/tiki/img/wiki_up/image/oelfleck1_1.png 24
Slika 6. Pepelnica vinove loze
Izvor: http://wiki.poljoinfo.com/wp-content/uploads/2015/09/pepelnica_na_grozdu.jpg 25
Slika 7. Lijevo europski znak za eko proizvod, desno hrvatski znak za eko proizvod
Izvor: http://www.savjetodavna.hr/projekti/51/261/mjera-10-i-11/ekoloski-uzgoj-m11/ 32

11. POPIS TABLICA

Tablica 1. Površine u Europi pod ekološkim vinogradima stanje 2011. godine
Izvor: https://shop.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1698-organic-world-2016.pdf 6
Tablica 2. Zastupljeni sortiment u ekološkim vinogradima
Izvor: http://www.apprrr.hr/ 11
Tablica 3.. Primjeri smjesa za zatravljivljanje u ekološkom vinogradu
Izvor: www.savjetodavna.hr/adminmax/researches/0045024h.doc 21
Tablica 4. Sredstva za zaštitu u ekološkom vinogradartsvu, njihova primjena i mogućnost miješanja sa ostalim sredstvima
Izvor: Mirošević, Karoglan-Kontić, 2008 29
Tablica 5. Dopuštena i zabranjena sredstva i postupci pri preradi grožđa i proizvodnji vina u ekološkom uzgoju
Izvor: Mirošević, Karoglan-Kontić, 2008 31

12. POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Deset zemalja Europe sa najviše površina pod ekološkim vinogradima
Izvor: https://shop.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1698-organic-world-2016.pdf 5
Grafikon 2. Mali proizvođači grožđa do 1 hektar 11
Grafikon 3. Srednji proizvođači grožđa od 1 do 5 hektara 12
Grafikon 4. Veliki proizvođači grožđa od 10 hektara 13

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku **Diplomski rad**

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij, smjer Ekološka poljoprivreda

Površine i posebnosti provođenja agro i ampelotehničkih zahvata u ekološkom vinogradarstvu u Republici Hrvatskoj

Ivan Grgić

Sažetak:

Cilj istraživanja ovog rada je analizirati i anketirati površine pod ekološkim vinogradima u Republici Hrvatski, te utvrditi agro i ampelotehničke zahvate u ekološkim vinogradima.

Površine pod ekološkim vinogradima se povećavaju svake godine. Proizvođači su zainteresirani i za povećanje površina, a pojavljuju se i novi proizvođači. Telefonskim anketiranjem prikupljeni su podaci o površinama i sortimentu od proizvođača. Prema prikupljenim podacima od proizvođača ustanovljeno je da ima 551,15 hektara, a najviše se uzgaja Plavac mali, Graševina i Merlot.

Ekološki vinogradi najzastupljeniji su u regiji Primorska Hrvatska, razlog tome je što mediteranska klima i siromašna (škrta), kamenita tla čine idealne uvjete za ekološku proizvodnju.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet Osijek

Mentor: doc.dr.sc. Vladimir Jukić

Broj stranica: 44

Broj grafikona i slika: 11

Broj tablica: 5

Broj literaturnih navoda: 17

Broj priloga: 0

Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: ekološka poljoprivreda i vinogradi, površine, agro i ampelotehnički zahvati, propisi

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. doc.dr.sc. Mato Drenjančević, predsjednik
2. doc.dr.sc. Vladimir Jukić, mentor
3. doc.dr.sc. Vesna Rastija, član

Rad je pohranjen u: Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilište u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d.

BACIS DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek **Graduate thesis**

University Graduate Studies, course Organic agriculture

Surfaces and special implementation of agro and ampelotechnological procedures in organic viticulture in Croatia

Ivan Grgić

Abstract:

The main goal of this research is to analise and survey organic vineyard areas of Republic of Croatia so as determine agro and apelotechnical interventions in ecological vineyards.

Area under ecological vineyards are increasing every year. Manufacturers are also interested in increasing the surface area, and there are also new manufacturers. Telephone interviews collected data on areas and the assortment of manufacturers. According to data collected by the manufacturer was found to have 551,15 hectares, but most are grown Plavac, Chardonnay and Merlot.

Ecological vineyards is most represented in mediteanian area of Republic of Croatia, main reason for that is mediteranian climate and impoverished (stingy), rocky soils which makes ideal climate conditions (terroir) for ecological grape production.

Thesis perfomed at: Faculty of Agriculture in Osijek

Mentor: doc.dr.sc. Vladimir Jukić
Number of pages: 44
Number of figures: 11
Number of tables: 5
Number of references: 17
Number of appendices: 0
Original in: Croatian
Key words: ecological agriculture and vineyrad, surface, agro and ampelotechnological procedures, regulations

Thesis defended on date:
Reviwers:

1. doc.dr.sc. Mato Drenjančević, president
2. doc.dr.sc. Vladimir Jukić, supervisor
3. doc.dr.sc. Vesna Rastija, member

Thesis deposited at: Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayes University of Osijek, Kralja Petra Svačića 1d.