Zaštita od bolesti i štetnika vinove loze na OPG Bartolović u Požegi u 2014. godini

Damjanović, Ana-Marija

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:151:329267

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

Ana-Marija Damjanović

Sveučilišni diplomski studij: Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer: Vinogradarstvo i vinarstvo

ZAŠTITA OD BOLESTI I ŠTETNIKA VINOVE LOZE NA OPG BARTOLOVIĆ U POŽEGI U 2014. GODINI

Diplomski rad

Osijek, 2015.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Ana-Marija Damjanović

Sveučilišni diplomski studij: Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer: Vinogradarstvo i vinarstvo

ZAŠTITA OD BOLESTI I ŠTETNIKA VINOVE LOZE NA OPG BARTOLOVIĆ U POŽEGI U 2014. GODINI

Diplomski rad

Povjerenstvo za obranu diplomskog rada:

1. Prof.dr.sc. Karolina Vrandečić, predsjednik
2. Prof.dr.sc. Mirjana Brmež, mentor
3. Prof.dr.sc. Emilija Raspudić, član
4. Prof.dr.sc. Jasenka Ćosić, zamjenski član

Osijek, 2015.

Sadržaj

1. UVOD 1

1.1. OPG Bartolović 1

2. PREGLED LITERATURE 2

2.1. Vinova loza (Vitis vinifera Linné) 2

2.1.1. Ekološki uvjeti uzgoja vinove loze 2

2.1.2. Izbor položaja za vinograd 4

2.2. Bolesti vinove loze 4

2.2.1. Pepelnica vinove loze (*Erysiphe necator*) 5

2.2.2. Plamenjača vinove loze (*Plasmopara viticola*) 8

2.2.3. Siva plijesan (*Botrytis cinerea*) 12

2.3. Štetnici vinove loze 14

2.3.1. Štitaste uši 14

2.3.2. Crveni voćni pauk (*Panonycus ulmi*) 14

2.3.3. Lozina grinja - uzročnik akarinoze (*Calepitrimerus vitis)* 15

2.3.4. Lozina grinja - uzročnik erinoze (*Eriophyes vitis*) 16

2.3.5. Lozin trips *(Drepanothrips reuteri)* 17

2.3.6. Grba korak (*Boarmia rhomboidaria)* 17

2.3.7. Pipe vinove loze 18

2.3.8. Grozdovi moljci 18

3. MATERIJALI I METODE 20

4. REZULTATI 23

5. RASPRAVA 26

6. ZAKLJUČAK 27

7. POPIS LITERATURE 28

8. SAŽETAK 29

9. SUMMARY 30

10. POPIS TABLICA 31

11. POPIS SLIKA 32

1. UVOD

Kutjevačko vinogorje je smješteno na području Požeško-slavonske županije. Vinogorje se proteže u dužini od 55 km, a pod vinogradarskom proizvodnjom se nalazi oko 800 ha, od čega je oko 400 ha u vlasništvu Kutjevačkog podruma. Vinogradi se protežu na južnim padinama Papuka i Krndije, na blago nagnutim terenima i nadmorskom visinom do 200 m.

Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 10,4°C, jeseni su toplije od proljeća. Broj dana u godini s temperaturama iznad biološkog minimuma iznosi 193, a suma aktivnih temperatura iznosi 3176°C. Tijekom vegetacije u prosjeku padne oko 400 mm oborina. Od grožđa se najviše uzgajaju bijele vinske sorte među kojima glavnu ulogu ima graševina. Preporučene sorte za uzgoj u kutjevačkom vinogorju su bijeli ili sivi pinot, rizvanac, rajski rizling, chardonnay, traminac, bijela i crvena plemenka i sauvignon. Za dobivanje obojenih vina mogu se uzgajati sorte frankovka, ružica, gamay, merlot, pinot crni i zweigelt.

Po svom sortimentu kutjevačko vinogorje se ubraja među najkvalitetnija hrvatska vinogorja i daje vina visoke i najviše kvalitete.

1.1. OPG Bartolović

Vinograd, obitelji Bartolović, je zasađen 1990. godine ispod obronka planine Papuk koji pokriva površinu od 1 ha, s 2700 trsova. Uzgojni oblik je zavjesa zato što ovakav uzgoj daje kiselije vino, ali se na istom području nalaze i drugi uzgojni oblici poput jednokrakog kordonca, dvokrakog kordonca i dr. Najzastupljenija sorta u vinogradu je graševina i oko 50 trsova sorte Isabele koja je mirisna i privlači kukce te ju koriste za bolju oplodnju u nasadu. Tlo na kojem se nalazi vinograd je pjeskovita ilovača.

Redovi su postavljeni u smjeru sjever-jug s blagim nagibom. Dužina svakog reda iznosi 100 m, razmak unutar reda je 2,40 m, dok je razmak između redova 2,30 m. Starost vinograda je 25 godina. U punoj rodnosti prinosi su bili 20 t/ha, dok su danas zbog kišnih godina i starosti vinograda prinosi smanjeni na oko 8 t/ha. Obitelj Bartolović nema svoju vinariju, nego ubrano grožđe predaje u Kutjevo d.d.

Cilj ovog diplomskog rada je utvrditi intenzitet bolesti i štetnika na OPG-u Bartolović tijekom vegetacije 2014. godine, uz korištenu pravovremenu zaštitu.

2. PREGLED LITERATURE

2.1. Vinova loza *(*Vitis vinifera *Linné)*

Vinova loza pripada porodici *Vitaceae,* Lindley. Pripada autohtonoj vrsti Europe i zapadne Azije, a prenesena je i raširena na sve kontinente osim Antartika. Višegodišnja je biljka penjačica za čiji je uzgoj potrebna armatura. U Hrvatskoj se naziva čokot, trs, loza, vinoloza ili vinski trs. Područja koja najbolje odgovaraju za uzgoj vinove loze su ona područja umjerenoga toplinskog pojasa s izražena četiri godišnja doba, koji omogućavaju pravilno odvijanje pojedinih fenofaza.

U Hrvatskoj se uzgaja na brežuljkastim i strmim terenima kontinentalne i pjeskovitim tlima primorske Hrvatske. Što se tiče klimatskih uvjeta nalazimo ju u područjima srednjoeuropske, istočne stepske, istočne visinske i mediteranske klime.

2.1.1. Ekološki uvjeti uzgoja vinove loze

Za uspješan rast i razvoj, redovit i obilan prinos dobre kakvoće, potrebni su prije svega povoljni uvjeti tla i klime (Mirošević, Karoglan Kontić, 2008.).

Klima

Ograničavajući čimbenik za uzgoj vinove loze može biti klima. Prilikom podizanja vinograda treba istražiti sve klimatske čimbenike toga područja kako ne bi došlo do čestih oštećenja zbog neodgovarajućih klimatskih čimbenika (suša, niske temperature).

Klimatski čimbenici koji utječu na rast i razvoj vinove loze su:

- toplina
- svjetlost
- vjetrovi
- vlaga

<u>Toplina</u>

Područja za uzgoj vinove loze su ograničena sumom aktivnih temperatura u doba vegetacije koju čini zbroj dnevnih temperatura iznad 10°C. Povoljna područja za uzgoj vinove loze su ona čija je srednja godišnja temperatura između 10-20°C. Sumu efektivnih temperatura koristimo za podjelu vinogradarskog područja u pet klimatskih zona, od kojih u Republici Hrvatskoj imamo četiri.

Svjetlost

Važan čimbenik koji tijekom vegetacije utječe na proces fotosinteze u listu je svjetlost. Veća količina svjetla omogućava pravilnije odvijanje svih faza razvoja, dok nedovoljno osvijetljeni trsovi imaju manje listove, tanke i etiolirane mladice, izdužene internodije. Zbrojem sati sijanja sunca tijekom vegetacije dobivamo količinu svjetla koja nam je potrebna za određivanje položaja vinogorja te je odlučujući čimbenik za uzgoj vinskih ili stolnih kultivara. U našoj zemlji najveći broj sunčanih sati je na jugu zemlje. Tijekom vegetacije je potrebno 1500 do 2500 sunčanih sati i 150-170 vedrih i mješovitih dana (Mirošević, Karoglan Kontić, 2008.).

Vjetrovi

Vjetrovi mogu utjecati povoljno i nepovoljno na uzgoj vinove loze. Povoljni su lagani i umjereni vjetrovi koji će pomoći osušiti rosu i vodu s lišća, pomoći pri oprašivanju i oplodnji, te sprječavaju kasni proljetni mraz. Nepovoljni su jaki vjetrovi zato što uzrokuju različita oštećenja vinove loze kao što su lom mladica i grožđa, sprječavanje oplodnje, isušivanje tla. Kako bi zaštitili nasad od nepovoljnih vjetrova podižu se vjetrozaštitni pojasevi.

Vlaga

Za sve oblike oborina koristimo naziv vlaga, a ona se odnosi na kišu, snijeg, rosu, tuču i maglu. Važan je čimbenik za uzgoj vinove loze, ali i kao svaki čimbenik može biti povoljna i nepovoljna ovisi u kojem se obliku i kojim fazama rasta i razvoja vinove loze pojavljuje. Najpovoljnija godišnja količina oborina koja pogoduje vinovoj lozi je 600-800 mm. Umjerena jačina kiše je najpovoljniji oblik oborina, dok jake kiše i tuča uzrokuju lomljenje mladica i grožđa.

Tlo

U tlu se nalaze anorganske i organske tvari koje utječu na prinos i kakvoću grožđa, odnosno vina. Možemo ih poboljšati gnojidbom koja utječe na razvoj vegetacije, veličinu i kakvoću prinosa. Najbolji se rezultati dobivaju na skeletoidnim, pjeskovitim, ilovasto-pjeskovitim tlima koje odlikuje lakši mehanički sastav, visoka mikrobiološka aktivnost, veliki kapacitet za zrak.

2.1.2. Izbor položaja za vinograd

Čimbenici koji također utječu na bolji rast i razvoj vinove loze su geografska širina i nadmorska visina. Vinogradi koji se nalaze na području Primorsko Hrvatske regije su od 3 do 250 m nadmorske visine, a vinogradi Kontinentalne regije se protežu od 120 do 350 m nadmorske visine.

Izbor položaja vinograda je najčešće prevladavajući čimbenik prinosa i kakvoće grožđa. Vinograde treba saditi na brežuljkastim terenima koji se smatraju najboljim položajem za vinograde. Na njima je loza manje izložena posljedicama smrzavanja, magle i visoke relativne vlage zraka koja pogoduje napadu gljivičnih bolesti.

Također bitna kod izbora položaja je i ekspozicija. U sjevernim područjima prikladnije su južne i jugozapadne ekspozicije, a u južnim područjima su prikladne i sjeverne ekspozicije.

2.2. Bolesti vinove loze

Pojava bolesti može uništiti dobar dio prinosa, a u nekim godinama štete znaju biti totalne. Da bi to spriječili moramo znati prepoznati početne faze razvoja bolesti, uvjete koji pogoduju razvoju bolesti i faze u kojima se bolest može pojaviti. Pravilnim praćenjem vinograda i redovitim pregledom možemo na vrijeme uočiti pojavu bolesti te ju pravovremeno suzbiti kako ne bi ugrozili očekivani prinos.

Najznačajnije bolesti vinove loze su:

- Pepelnica vinove loze (*Erysiphe necator*)
- Plamenjača vinove loze (*Plasmopara viticola*)
- Crvena palež vinove loze (*Pseudopeziza tracheiphila*)
- Siva plijesan (*Botrytis cinerea*)
- Crna pjegavost rozgve (*Phomospis viticola*)

U daljnjem tekstu dajemo opis gljivičnih bolesti koje su se javile na OPG-u Bartolović, 2014. godine.

2.2.1. Pepelnica vinove loze (*Erysiphe necator*)

Uzročnik *Erysiphe necator* je dugi niz godina bio poznat pod nazivom *Uncinula necator*. Pojava pepelnice vinove loze je prvi put uočena 1845. godine u blizini Londona, a šest godina poslije je uočena u svim zemljama Sredozemlja. U Hrvatskoj se prvi put pojavila 1873. godine, proširila se na sva uzgojna područja vinove loze i od tada pravi značajne štete.

Pojavu bolesti bilježimo gotovo svake godine na području Istre, Dalmacije i otoka, dok se u kontinentalnom dijelu Hrvatske zaraze javljaju slabije. U povoljnim godinama za razvoj bolesti štete znaju biti i do 100%.

Simptomi

Parazit napada sve zelene dijelove vinove loze, te prve znakove bolesti uočavamo na rozgvi, mladicama, viticama, peteljkama lista, listovima, cvatu i bobama.

Mladice mogu biti napadnute sve dok su zelene, odnosno od izlaženja iz pupova pa sve dok ne odrvene. Kod ranih zaraza iz pupova su zaraženi prvi listovi, a mladice su presvučene pepeljastom prevlakom (Slika 1.). Na mladicama se mogu primijetiti slabo izražene zrakaste mrlje, ali samo dok mladice ne odrvene. U početku te mrlje budu pepeljaste, vremenom postaju plavkaste i mogu se lako uočiti na zelenim mladicama. Zaraza se na viticama ne pojavljuje često, ali ako se pojavi ima iste simptome kao zaraza na mladicama (Cvjetković, 2010.).



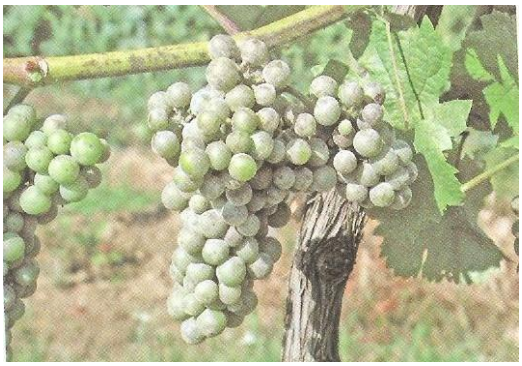
Slika 1. Mladica presvučena pepeljastom prevlakom (izvor: Cvjetković, 2010.)

Listovi su zeleni cijelu vegetaciju i mogu biti napadnuti u svakoj razvojnoj fazi, od tek otvorenih do potpuno razvijenih listova. Na licu lista nastaje ovalna bjelkasta prevlaka sačinjena od micelija i oidija. Na zaraženim peteljkama se može pojaviti bjeličasta

prevlaka ispod koje dolazi do nekroze tkiva, uvijanja lista prema gornjoj strani lista. Za vrijeme jakog napada list se može i osušiti.

Napad na cvati je najčešće djelomičan i može se dogoditi prije oplodnje. Najčešće su napadu izloženi cvjetovi koji su priljubljeni jedan uz drugi, a posljedica napada je sušenje i otpadanje cvjetova.

Karakteristični simptomi se javljaju na bobicama. Bobe mogu biti zaražene od zametanja do šaranja. Kada bobe dosegnu veličinu promjera 2-3 mm mogu biti u potpunosti prekrivene pepeljastim maškom, dok za jakih zaraza bobe izgledaju kao posute pepelom (Slika 2.). Ako do zaraze dođe nakon oplodnje bobe zaostaju u rastu, kožica je deblja i tvrda, bobe pucaju i vide se sjemenke.



Slika 2. Kasna zaraza grozda (izvor: Cvjetković, 2010.)

Životni ciklus bolesti

Pojava i širenje pepelnice traje sve do cvatnje i tada se u vinogradu ne može uočiti. Naglo se proširi po bobama nakon što je grožđe došlo do faze šare. Pepelnica za svoj razvoj traži toplo i vlažno vrijeme, ali ne izrazito kišno (konidije mogu klijati bez prisustva kapi vode, ako je visoka relativna vlaga zraka preko 80%). Parazit se tijekom ljetnih mjeseci širi pomoću konidija, čije širenje tijekom vegetacije omogućavaju vjetar i kiša. Ovisno o temperaturi vrijeme inkubacije može trajati 7-14 dana. Konidije mogu klijati pri nižim temperaturama 5°C, ali se puno brže klijanje odvija pri temperaturama od 20°C. Hife najbrže rastu pri temperaturama od 25°C do 35°C, a temperature preko 35°C zaustavljaju razvoj pepelnice. Najviše su zaraženi vinogradi na položajima gdje nema dovoljno vjetra i grozdovi unutar gustih čokota.

Gljiva može prezimiti u dva oblika:

1. U obliku kleistotecija koji predstavlja mala, okrugla plodna tijela. Prezime na rozgvi, u pukotinama kore, na listovima ili na tlu. Vitalnost najduže zadržavaju oni kleistoteciji koji su prezimili pod korom. Oslobađanje askospora iz plodnih tijela započinje otvaranjem prvih listića i traje do cvatnje. Za oslobađanje askospora potrebna je određena količina oborina od 2,5 mm/m², a temperature trebaju biti više od 11°C. Nakon infekcije i inkubacije nastaju oidije koje vrše sekundarne infekcije. Na zaraženim biljnim dijelovima sekundarnu infekciju uočavamo u obliku pepeljaste prevlake (ektoparazit).
2. U obliku oidija ili micelija, koji se nalaze u pupovima (Slika 3.). Oidije i micelij najčešće prezimljuju od trećeg do šestog pupa na lucnju, dok se na ostalim pupovima nalaze rijetko. Konidije u pupovima mogu uništiti temperature od -21°C, pri ekspoziciji od 5 sati. Oidije iz pupa se počinju razmnožavati na temperaturama iznad 5°C, a iz zaraženih pupova nastaju zaraženi listovi. Kako temperature rastu, povećava se broj oidija i najveći broj oidija nastaje pri temperaturama 25°C do 28°C. Ako temperatura dosegne 30°C oidije će se prestati formirati. Visoke temperature pogubno djeluju na oidije pa one ugibaju na temperaturama višim od 40°C, a micelij iznad 45°C (Cvjetković, 2010.).



Slika 3. Životni ciklus pepelnice vinove loze

Izvor: http://www.fitopromet.hr

Zaštita

Zaštita se provodi preventivno zato što se simptomi uočavaju tek nakon cvatnje. Ako je prethodne sezone došlo do pojave pepelnice zaštitu treba obaviti na početku nove sezone. Koriste se preventivne mjere koje će osigurati dobru cirkulaciju zraka kroz nasad, prodiranje zaštitnog sredstva i izloženost svjetlu. Za suzbijanje ove bolesti učinkovita je primjena fungicida.

2.2.2. Plamenjača vinove loze (*Plasmopara viticola*)

Plamenjača vinove loze predstavlja jednu od najopasnijih i najznačajnijih bolesti vinove loze. Nalazi se u svim vinogradarskim područjima, a štete su veće za toplih i vlažnijih godina. Smatra se da je unešena u Europu iz Sjeverne Amerike na američkim *Vitis* vrstama koje su korištene za podlogu protiv filoksere. U kontinentalnom dijelu Hrvatske je zabilježena pojava plamenjače 1882. godine. Štete koje uzrokuje plamenjača su smanjene uspostavljanjem prognozne službe i otkrićem novih sistemičnih fungicida.

Simptomi bolesti

Gljiva napada sve zelene dijelove: mladice, list, cvijet, bobice, vitice i zaperke. Prvi simptomi se uočavaju na listovima koji su najbliži tlu. Nakon infekcije vrijeme inkubacije će ovisiti o temperaturama. Tako pri optimalnim temperaturama 21-24°C vrijeme inkubacije iznosi 4-5 dana, dok pri prosječnim temperaturama 13°C do 16°C iznosi 7-10 dana. Ovisno o temperaturama prvi znaci bolesti su pojava uljanih pjega, gdje se pri relativnoj vlazi zraka višoj od 90% ispod uljanih pjega javlja bijela nakupina sporangiofora i zoosporangija. Kod sekundarnih zaraza na starijim listovima nastaju žuta do crvenkasta polja obrubljena žilama i list izgleda kao mozaik. Za vlažnog vremena na naličju lista nastaje bogata sporulacija.

Lišće smeđi, suši se, za jačih zaraza otpada, defolijacija je moguća u srpnju. Zaraženi listovi su izvor zaraze za ostale zelene organe.

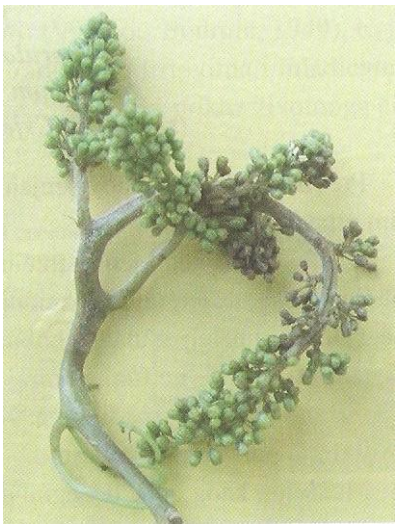
Parazit rijetko napada mladice, a one su najosjetljivije dok ne dosegnu dužinu 10 do 15 cm. Na zaraženim mladicama se stvara bijela prevlaka sporonosnih organa i sporangija (Slika

4.). Slične simptome uočavamo i na viticama. Na napadnutim dijelovima tkivo odumire, a ako je zahvaćen veći dio mladice ona se suši.



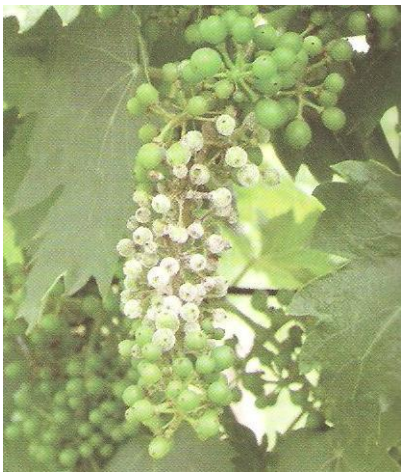
Slika 4. Zaraza na mladici (izvor: Cvjetković, 2010.)

Cvjetna kapica može biti zaražena prije otvaranja cvijeta preko koje zaraza dođe do cvijeta. Zaražena cvjetna kapica kao i cvijet posmeđi i osuši se. Za vlažnog vremena na zaraženim dijelovima se mogu pojaviti sporangiofori sa zoosporangijima, pa zahvaćeni dijelovi bivaju presvučeni bjelkastom prevlakom. Djelomično zaražena peteljka se s cvatom svija u obliku poluspirale (Slika 5.).



Slika 5. Zaraza peteljkovine (izvor: Cvjetković, 2010.)

Zaraza boba može nastati od zametanja pa do promjene boje. Na bobama zaraženim neposredno nakon cvatnje se javlja bijela prevlaka (Slika 6.) koja nestaje s povišenjem temperatura, bobe se osuše, posmeđe i otpadnu. Nakon što bobice dosegnu 1/3 normalne veličine, puči na bobama prestaju funkcionirati i infekcija nastaje kroz puči peteljkovine. Micelij iz peteljke ulazi u bobu, na njima se ne pojavljuje prevlaka zbog prestanka funkcioniranja puči. One se smežuraju, kožica postaje kožasta i poprima smeđu boju.

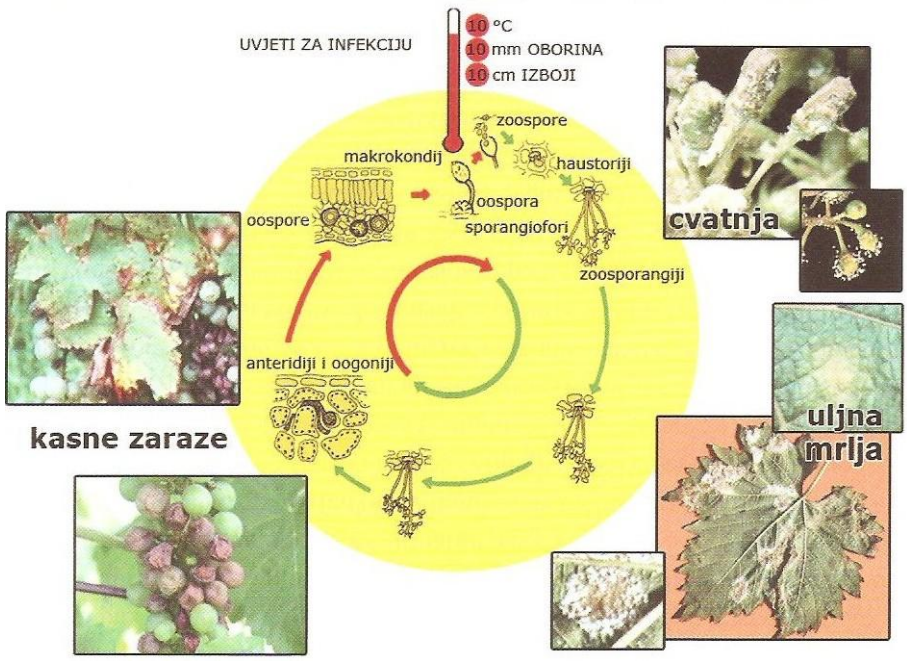


Slika 6. Sporulacija na zaraženom grozdu (izvor: Cvjetković, 2010.)

Životni ciklus bolesti

Gljiva *Plasmopora viticola* je obligatni parazit koji se hrani pomoću haustorija. Prezimljuje u obliku oospora na otpalom zaraženom lišću. Oospore su vrlo otporne prema nepovoljnim vremenskim uvjetima kao što su hladnoća, vlaga, suša i dr. Do proljeća se listovi raspadnu, a oospore se nalaze na površini tla u vinogradu. Prema Cvjetković (2010.) neke oospore počinju klijati kada je temperatura tla od 8°C do 10°C, a istovremeno u jednom danu padne više od 10 mm oborina. Preostale spore mogu proklijati kasnije u istoj vegetaciji, neke u sljedećoj vegetaciji, a ima spora koje proklijaju tek u trećoj godini i vrše zaraze. Oospore klijaju i nastaje sporangiofor na čijem se vrhu formira makrozoosporangij. Pomoću vjetra ili kiše makrozoosporangij biva donesen na dijelove vinove loze (najčešće listovi najbliži tlu). Unutar makrozoosporangija se pri temperaturama od 8°C do 30°C i kapi vode formiraju se zoospore, koje se u vodi gibaju pomoću bičeva, dolaze do puči, proklijaju i kličnu cijev i kroz puči prodiru u list i vrše primarne infekcije. U listu se intercelularno razvijaju hife koje prorastaju tkivo lista, a na listu se uočavaju žute uljane mrlje. U pravilu primarne zaraze nastaju prije cvatnje.

Prema Cvjetković (2010.) nakon inkubacije skupine sporangiofora koji nose zoosporangije izbijaju kroz puči. Sporangiji nastaju pri visokoj relativnoj vlažnosti zraka 95-100% i temperaturama od 12°C do 27°C, dok optimalne temperature iznose 18°C do 22°C. Pomoću vjetra i kiše se nastali zoosporangiji raznose na ostale dijelove čokota i ostale čokote u vinogradu. Iz zoosporangija se oslobađaju zoospore koje inficiraju zelene organe. Tijekom vegetacije se može ostvariti nekoliko sekundarnih zaraza, a njihov broj će ovisiti o učestalosti kiše ili rose. Kada temperature prijeđu 30°C zaustavlja se infekcija. Krajem ljeta i tijekom jeseni se u zaraženom tkivu formiraju oospore koje će prezimiti i biti izvor zaraze sljedeće vegetacije. Životni ciklus plamenjače vinove loze je prikazan na slici 7.



Slika 7. Životni ciklus plamenjače vinove loze (izvor: Cvjetković, 2010.)

Zaštita

Kada je riječ o zaštiti vinograda od plamenjače o tome treba voditi računa prije podizanja vinograda birajući otporne sorte. Također, treba saditi vinograde na nagnutim, južnim, sunčanim ekspozicijama i propusnim tlima. Treba voditi računa o smjeru redova i postaviti ih u pravcu vjetrova. Pravodobno obavljanje ampelotehničkih zahvata: pljevljenje mladica, zalamanje zaperaka, vršikanje i dr. Prvim zalamanjem zaperaka omogućuje se bolje provjetravanje i kvalitetnija primjena fungicida čime se smanjuje mogućnost primarne infekcije. Većinom su vršni listovi zaraženi parazitom pa se provedbom mjere vršikanja

smanjuje infektivni potencijal. Agrotehničke mjere mogu pomoći olakšati zaštitu, ali se moraju primjenjivati i fungicidi. Protiv plamenjače se zaštita obavlja preventivno. Prskanje se obavlja 2 puta prije cvatnje i pred cvatnju, nakon cvatnje fungicide treba primjenjivati 4 puta u razmacima 8-14 dana. U normalnim godinama ima 6-7 prskanja, ali u vlažnim godinama taj se broj povećava na 10-12 i smanjuju se razmaci između prskanja pa tretiranje treba obaviti svakih 7-10 dana. Razlog češćem prskanju su kiše koje ispiru zaštitni sloj fungicida. Za zaštitu od plamenjače vinove loze preporučuju se preparati na bazi bakra, tijekom vegetacije se mogu koristiti sredstva s različitim djelatnim tvarima (sistemici i nesistemici).

2.2.3. Siva plijesan (*Botrytis cinerea*)

Siva plijesan je tipična bolest vinove loze ″visokog″ standarda, odnosno intenzivnog uzgoja (Kišpatić, Maceljski 1991.). Na vinovoj lozi ova gljiva uzrokuje izravne i neizravne štete. Izravne se štete očituju smanjenjem uroda u prosjeku od 5 do 7%, ali one mogu biti i znatno veće. Drugi oblik šteta očituje se u lošoj kakvoći mošta. Gljiva iz zaraženih boba troši veću količinu šećera i vinsku kiselinu, pa prevladava jabučna kiselina, koja smanjuje dobar okus vina.

Simptomi

U dužem periodu vlažnijeg razdoblja gljiva može inficirati sve zelene dijelove. Na listu se pojavljuje žućkasta pjega koja kasnije postane smeđa, a najčešće pjega ostaje nezamijećena jer se u većini slučaja zasuši. Za vrijeme obilne vlage na zelenim izbojima gljiva izaziva truljenje vrha mladice (Slika 8.), a tkivo oko nodija postaje vodenasto, mekano i lako se lomi na mjestu nodija. Ako u vrijeme cvatnje nastupi zaraza cvatova, oni dobiju vodenkast izgled, a zatim potamne. Pri visokoj relativnoj vlazi zraka i temperaturi oko 15˚C javlja se sporulacija, a kada temperature porastu zaraženi cvatovi se osuše i otpadnu. Na grozdovima krajem lipnja ili početkom srpnja, pojedine bobe i peteljkovine poprime smeđu boju, na kojima se javlja paučinasta prevlaka. Obično se zaražene bobe nalaze u unutrašnjosti grozda pa zaraza prelazi na susjedne bobe i peteljke. Bolest se najčešće javlja u jesen pred zriobu boba. Zaražene bobe poprimaju smeđu boju, a na pojedinim bobama nastaje siva baršunasta prevlaka koja se sastoji od konidiofora i konidija. U povoljnim uvjetima bolest se brzo širi na zdrave bobe te ih prekriva sivom paučinastom prevlakom. Tako može biti zahvaćen dio grozda ili čitav grozd, što se često događa kod sorata zbijenog grozda. Cvjetovi mogu biti zaraženi dok su još neotvoreni ili u cvatnji. Zaraženi cvjetovi

brzo propadaju ili se zaraza ne može širiti dalje jer je zaustavljena obrambenim reakcijama domaćina.



Slika 8. Simptomi na mladici (izvor: Cvjetković, 2010.)

Životni ciklus

Gljiva može preživjeti na rozgvi ispod kore u obliku micelija ili sklerocija, osušenim listovima, rozgvi na tlu, u pupovima. Neki izolati stvaraju obilje sklerocija pa u proljeće na sklerocijima nastaju apoteciji. Apoteciji se nalaze na drški dugoj 3-5 mm, a unutar apotecija se nalaze askusi s askosporama. Apotecij je savršeni stadij gljive i kod nas se rijetko javlja. U našim klimatskim uvjetima dolazi do klijanja sklerocija i javlja se sivkasta nakupina micelija na kojoj se nalaze konidiofori s konidijama. Za razvoj gljive su potrebne temperature 20-30˚C, a optimalne su 20-23˚C.

Zaštita

Da bi smanjili zarazu sivom plijesni mogu se koristiti agrotehničke mjere kao što su sadnja manje osjetljivih kultivara, izbalansirana gnojidba, pravovremeno zakidanje zaperaka, koristiti manje bujne podloge. Kako bi zaštitili vinovu lozu od napada sive plijesni treba obaviti pravovremenu primjenu fungicida koja se obavlja u različitim fenofazama vinove loze. Prema Cvjetkoviću (2010.) prvo prskanje se treba obaviti u vrijeme završetka cvatnje, drugo u vrijeme zatvaranja grozda, treće u vrijeme promjene boje i omekšavanje boba, a četvrto prskanje 3-4 tjedna pred berbu.

2.3. Štetnici vinove loze

Vinovu lozu napadaju i razni štetnici u koje ubrajamo kukce, grinje, a ponekad mogu biti štetne i nematode koje su vektori prenošenja virusa. Ovisno o vrsti štetnika mogu se pojaviti na korijenu, rozgvi, pupovima i lišću, na cvjetovima i na grozdu. Prema Ivezić (2003.) najvažniji štetnici vinove loze na našem području su: štitaste uši, voćni crveni pauk, akarinoza, erinoza, lozin trips, grba korak, vinove pipe, cigaraš, grozdovi moljci i dr.

2.3.1. Štitaste uši

Štitaste uši koje napadaju vinovu lozu su:

- Lozin medič (*Pseudococcus citri*)
- Breskvina štitasta uš (*Eulecanium persicae*)
- Mrežurasta štitasta uš (*Pulvinaria vitis*)
- Crna štitasta lozina uš (*Targionia vitis*)

Štitaste uši se pojavljuju na svim organima čokota, najviše na grožđu. Prepoznajemo ih po bijelim voštanim nakupinama, a grožđe je tamno i ljepljivo. Posljedica napada ovih štetnika očituje se u slabije razvijenom čokotu, kržljanju pojedinih organa i niskim prinosima. Ovisno o intenzitetu napada može doći i do sušenja čokota.

Suzbijanje se obavlja:

- zimskim prskanjem u vrijeme mirovanja vegetacije koristeći mineralna ulja i uljana organofosforna sredstva
- prskanje u vrijeme vegetacije koristeći kemijska sredstva

2.3.2. Crveni voćni pauk (*Panonycus ulmi*)

Panonycus ulmi za razliku od drugih štetnika pripada razredu paučnjaka (*Arachnida*). Najveći broj štetnika se nalazi na dvogodišnjem drvetu, a na jednogodišnjem i starijem drvetu se slabije javljaju. Jaja su crvene boje u velikim skupinama smještena uz pupove i koljenca. Ličinke i odrasli prave štete sišući sokove na naličju lista. Ličinke su u početku narančaste, kasnije crvene, a odrasli oblici su jarko crvene boje, zadržavaju se na naličju lista u finoj paučini (Ivezić, 2003.).

Simptomi se primjećuju u vidu žućkastih točkica koje su smještene uz žile, te one kasnije poprimaju ljubičasto-smeđu boju. Vremenom se točkice spajaju, list se suši i deformira.

Ako do napada dođe kasnije simptomi će se očitovati u svjetlijem lišću koje žuti i suši se, može posmeđiti i otpasti.

U posljednjih tridesetak godina svuda u svijetu, pa tako i u nas, naglo je porasla pojava crvenih pauka (Slika 9.), kako na vinovoj lozi, tako i na voćkama. Zimsko se prskanje preporuča kada se na dužnom metru nađe više od 500-1000 jaja, kod nekih sorti čak 5000. U vrijeme razvoja izboja suzbijanje se smatra potrebnim ako je zaraženo preko 60-70% listova, a ljeti kad je zaraženo preko 30-45% listova (Brmež i sur, 2010.).



Slika 9. Odrasli oblik crvenog voćnog pauka

Izvor: http://bshbk.net

2.3.3. Lozina grinja - uzročnik akarinoze (*Calepitrimerus vitis)*

Calepitrimerus vitis je lozina grinja šiškarica koja uzrokuje akarinozu. To je sitna grinja koju možemo vidjeti uz pomoć lupe, zato što joj je dužina tijela manja od 0,2 mm. Ženke prezime ispod kore na čokotu ili ispod ljuski na pupu. Štete mogu praviti pri bubrenju pupova tako što ulaze dublje u pup i sišu stanice tkiva. Kako se izboj razvija one prelaze na najmlađe dijelove. Sisanje unutar pupa može prouzročiti posmeđenje i uginuće pupa ili pojavu izboja sa skraćenim internodijima (Maceljski, 1999.). Kao posljedica oštećenja glavnog pupa i izboja iz postranog pupa javljaju se dvostruki izboji. Štetnik se osim u pupovima javlja i na lišću, a štete se prepoznaju po zvjezdolikim mjestima uboda koja mogu i ispasti, pa list ostaje prošupljen. List je deformiran, tamnog uzdignutog ruba i mozaične plojke (Slika 10.). Najčešći se napadi događaju na listovima koji su bliže staroj rozgvi. Ako se napad dogodi pri kraju ljeta, list će poprimiti tamnu boju zbog brojnih tamnih točkica koje su nastale ubodima ove grinje. Katkada se može vidjeti i ljubičasti odsjaj tih točkica. Štetnik je aktivan od travnja do listopada, a glavne štete će izazivati u rano proljeće. Štete su veće u godinama sa hladnijim proljećem.



Slika 10. Vinova loza napadnuta grinjom, uzročnikom akarinoze

Izvor: http://www.pisvojvodina.com

2.3.4. Lozina grinja - uzročnik erinoze (*Eriophyes vitis*)

Eriophyes vitis je prepoznatljiva po tome što uzrokuje pojavu nabreklina na licu lišća, a na naličju lista se u tim nabreklinama nalazi vunasta prevlaka (Slika 11.). Kod jače zaraze vinograda može doći do pojave vunaste prevlake i na grozdovima. U nabreklinama dolazi do sušenja lista te dolazi do odumiranja čitavih dijelova i jake deformacije lista. Unutar nabreklina se nalaze grinje koje se mogu vidjeti samo pod povećalom. Prezimljuju ispod ljuščica pupa, te pri velikom napadu mogu izazvati razvoj deformiranih nepravilnih izboja ili uginuće pupova.

Za *Calepitrimerus vitis* i *Eriophyes vitis* djelotvorna mjera suzbijanja je zimsko prskanje čokota s visokim utroškom tekućine. U vrijeme otvaranja pupova koristimo uljana organofosforna i sumporna sredstva.



Slika 11. Simptom napada grinje uzročnika erinoze na listu vinove loze

Izvor: http://www.agroklub.com

2.3.5. Lozin trips *(Drepanothrips reuteri)*

Nekada je bio štetnik američke loze, sada se proširio i u naše vinograde. Vrlo sitan štetnik manji od 1 mm. Vinovu lozu napada početkom vegetacije. Štete pravi sišući na mladim izbojima, plojki i peteljci lišća, te na mladom grozdiću (Slika 12.). Izboji zaostaju u rastu, plojka na mjestu napada poprima svjetložućkastu boju, kasnije nekrotizira. Na peteljci se također javljaju nekroze na mjestima ishrane štetnika, te kao posljedica se list osuši. Ako štetnik napadne cvijet grozdovi će biti rehuljavi, a na grozdu na mjestima ishrane se na bobama javljaju točkice.



Slika 12. Simptomi napada lozinog tripsa na listu vinove loze

Izvor: http://www.tigulliovino.it

2.3.6. Grba korak (*Boarmia rhomboidaria)*

Periodični štetnik, ali kada se javi gusjenice izgrizaju pupove početkom bubrenja i time nanose velike štete. Također oštećuju lišće voćaka početkom ljeta, što je od manjeg značaja. Zavlače se u koru radi prezimljavanja. Ima sposobnost mimikrije, kada se umiri izgleda kao dio rozgve (Slika 13.). Suzbija se zimskim prskanjem uljanim organofosfornim insekticidima.



Slika 13. Gusjenica grba korak

Izvor: http://www.schmetterling-raupe.de

2.3.7. Pipe vinove loze

U vinogradima se javlja više vrsta pipa, a neke od njih su: lucernina pipa (*Otiorhynchus ligustici*), lozina pipa (*Otiorhynchus lavandus*), crna vinova pipa (*Otiorrhynchus alutaceus*), šarena vinova pipa (*Otiorrhynchus coruptor*), prugasta vinova pipa (*Otiorrhynchus alutaceus a. vittatus*). Vrlo velike štete nanose odrasle pipe izgrizajući pupove, a mogu izgrizati i lišće. Suzbijanje se obavlja sabiranjem, a kemijsko suzbijanje treba primijeniti u vrijeme početka napada na pupove i lišće. Crna i prugasta vinova pipa napadaju pupove, a šarena lišće. Cigaraš (*Byctiscus betulae)* je pipa koja se javlja početkom proljeća, a hrani se pupovima i lišćem praveći crtičave grizotine. Može izgrizati i vrškove izboja, te nagrizaju peteljku lista što izaziva venuće lista. Takav list ženka smota u cigaru i u njega odlaže dva do tri jaja (Slika 14.). Suzbijanje se obavlja skidanjem cigara, skupljanjem i uništavanjem odraslih pipa.



Slika 14. Cigaraš

Izvor: http://agronomija.rs

2.3.8. Grozdovi moljci

U našem području se javljaju dvije vrste: pepeljasti grozdov moljac (*Lobesia botrana*) i žuti grozdov moljac (*Clysia ambiguella*).

Pripadaju najvažnijim štetnicima vinove loze. Pepeljasti grozdov moljac je znatno važniji od žutog moljca, periodični je štetnik i proširen u čitavoj zemlji, osim u nekim sjeverozapadnim krajevima Hrvatske. Može izazvati gubitke od oko 25% do 50%.

Glavne štete prave gusjenice druge i treće generacije oštećujući bobice i izgrizajući ih iznutra (Slika 15.), što pospješuje zarazu sivom plijesni. Za svoj razvoj pepeljasti moljac zahtijeva toplo vrijeme i osrednju vlažnost zraka, a žuti moljac treba visoku vlažnost zraka i ima manje zahtjeve za toplinom.



Slika 15. Oštećenja na bobicama od grožđanog moljca

Izvor: http://www.pesticide.ro

3. MATERIJALI I METODE

Za izradu diplomskog rada istraživanje je provedeno u vinogradu koji je u vlasništvu OPG Bartolović (Slika 16.), u Požegi, u trajanju od travnja do studenoga 2014. godine. Zbog želje za što boljim i kvalitetnijim prinosom u vinogradu se provode intenzivne mjere suzbijanja raznih bolesti i štetnika, prema preporukama savjetodavne službe. Vinograd se nalazi ispod obronka planine Papuk i zauzima površinu od 1ha. Podignut je 1990. godine na pjeskovitoj ilovači čiji su početni prinosi bili oko 10,5 t. Izuzetan urod je bio 1998. godine kada je OPG Bartolović predao 20 t grožđa u kombinat Kutjevo. Zadnjih godina se zbog vremenskih prilika, ali i starosti vinograda prinos smanjio na 8 t/ha.

OPG Bartolović svoje grožđe predaje u kombinat Kutjevo na daljnju preradu. Za vlastite potrebe imaju podrum s 2 inox bačve od 500 litara u kojem skladište 800 litara vina.

Tijekom vegetacije, 2014. godine, praćena je i bilježena pojava bolesti i štetnika u vinogradu, kao i provedena zaštita protiv istih.

Prilikom rezidbe se vrši kontrola na prisustvo prezimjelih oblika bolesti i štetnika, kako bi na vrijeme napravili zaštitu. Posebnu pažnju treba obratiti na jaja crvenog voćnog pauka, štitaste uši i simptome crne pjegavosti.

Početkom svibnja treba pratiti pojavu plamenjače i grinja, kao i vremenske uvjete (kišu, temperaturu i vlagu).

U lipnju se u vinogradu obavlja stalni pregled i borba protiv plamenjače i pepelnice. Početkom cvatnje treba obratiti pažnju na pojavu prve generacije grožđanih moljaca, a krajem cvatnje, kao i u fazi zatvaranja grozdova tretiranje protiv sive plijesni.

Krajem srpnja se obavlja završno tretiranje protiv plamenjače i pepelnice, a u fazi šare protiv sive plijesni.

Ovisno o sorti, krajem rujna i tijekom listopada traju svi radovi vezani uz berbu i preradu grožđa.

Za izradu diplomskog rada korištena je literatura različitih autora, kao i podatci iz knjige „Evidencijski list o uporabi sredstava za zaštitu bilja“ OPG-a Bartolović. Radovi koji su obavljeni u vinogradi prikazani su u tablici 1.



Slika 16. Vinograd obitelji Bartolović (izvor: autor)

Tablica 1. Radovi u vinogradu

25.03.-05.04.2014.	Rezidba
7.04.-10.04.2014.	Vezanje i kopanje oko mladih panjeva, stupovi, žica i izvlačenje loze
12.04.2014.	Prskanje protiv plamenjače, pepelnice i korova
1.05.2014.	Prskanje protiv crvenog voćnog pauka
7.-10.05.2014.	Izmjena stupova cca 100 komada
9.05.2014.	Prskanje protiv plamenjače i pepelnice
23.05.2014.	Prskanje protiv plamenjače i pepelnice
28.-31.05.2014.	Plijevljenje i vezanje
5.06.2014.	Prskanje protiv plamenjače i pepelnice
21.06.2014.	Vezanje mladih loza i vršikanje
23.06.2014.	Prskanje protiv plamenjače i pepelnice
27.06.2014.	Prskanje protiv sive plijesni

5 i 7.07.2014.	Plijevljenje
12.07.2014.	Prskanje protiv plamenjače i pepelnice
26.07.2014.	Prskanje protiv plamenjače i pepelnice
12.08.2014.	Plijevljenje
16.08.2014.	Prskanje protiv sive plijesni, plamenjače i pepelnice
27.09.2014.	Berba trulog grožđa
11.10.2014.	Berba

4. REZULTATI

Uvidom u evidenciju koja je vođena protekle godine vidljivo je da je vinograd prskan 10 puta protiv uzročnika bolesti i štetnika što će biti detaljnije prikazano u daljnjem tekstu (tablica 2.).

Tijekom čitave vegetacije vođen je dnevnik zaštite vinograda, a sve mjere zaštite su zabilježene u evidencijskom listu o uporabi sredstava za zaštitu bilja, koje je OPG zakonski dužno voditi.

Broj tretiranja u vinogradu tokom vegetacije ovisi o prisustvu patogena, brojnosti štetočina, vremenskim uvjetima koji pospješuju ili ograničavaju njihovo širenje. Program zaštite vinograda se planira za svaku godinu posebno.

Od štetnika primijećeni su: pipe, cigaraš i lozine grinje erinoza, akarinoza i crveni voćni pauk, ali u maloj populaciji koja nije zahtijevala intervenciju suzbijanja.

Zaštita od bolesti pepelnice, plamenjače i sive plijesni, kao i od štetnika voćnog crvenog pauka se provodila preventivno, po preporuci savjetodavne službe. Zahvaljujući pravovremenoj zaštiti OPG nije imao gubitaka u prinosu.

Tablica 2. Program zaštite vinograda na OPG-u Bartolović u Požegi, 2014. godine

Redni broj	Datum i vrijeme tretiranja	Razvojna faza vinove loze	Namjena tretiranja	Trgovački naziv sredstva	Djelatna tvar	Količina sredstva u kg/ha, l/ha ili konc.
1.	12.04.2014.	Pred otvaranje pupova	Plamenjača	Universalis	Azoksistrobin (93,5 g/l)+ folpet (500 g/l)	2,5 l/ha
			Pepelnica	Thiovit Jet WP	Elementarni sumpor 800 g/kg	0,3%
2.	1.05.2014.	U fazi listića	Crveni voćni pauk	Apollo 50 SC	Klofentezin, 500 g/l	0,04%

3.	9.05.2014.	Mladice dužine 20-40cm	Plamenjača Pepelnica	Universalis	Azoksistrobin (93,5 g/l)+ folpet (500 g/l)	2,5 l/ha
				Thiovit Jet WP	Elementarni sumpor 800 g/kg	0,3%
4.	23.05.2014.	Pred početak cvatnje	plamenjača	Mildicut 25 SC	Ciazofamid 25 g/l	0,25%
			Pepelnica	Karathane gold 350 EC	Meptil-dinokap 350 g/l	0,05%
5.	5.06.2014.	Kraj cvatnje	Plamenjača	Forum star	Folpet 60% + dimetomorf 11,3%)	0,2%
			Pepelnica	Falcon EC 460	tebukanozol (167 g/L ± 10 g/L), spiroksamin (250 g/L ± 15 g/L), triadimenol (43 g/L ± 4,3 g/L)	300ml/ha
6.	23.06.2014.	Zatvaranje grozda	Plamenjača	Galben C	benalaksil M 4,2% + bakar (iz bakrenog oksiklorida)33%	0,4%
			Pepelnica	Karathane gold 350 EC	Meptil-dinokap 350 g/l	0,06%
7.	27.06.2014.	Zatvaranje grozdova	Siva plijesan	Pyrus 400 SC	Pirimetanil 400 g/l	2 l/ha

8.	12.07.2014.	Pred mekšanje i šaru bobe	Plamenjača	Pergado	Mandipropamid (50 g/l) + mankozeb (600 g/l).	2,5 kg/ha
			Pepelnica	Talendo	prokvinazid 20%	300 ml/ha
9.	26.07.2014.	Pred mekšanje i šaru bobe	Plamenjača	Pergado	Mandipropamid (50 g/l) + mankozeb (600 g/l).	2,5 kg/ha
			Pepelnica	Talendo	prokvinazid 20%	300 ml/ha
10.	16.08.2014.	Zrioba grožđa	Siva plijesan	Switch 62,5 WG	fludioksonil 25% + ciprodinil 37,5%	0,08%
			Plamenjača	Nordox	Bakar iz bakar-1-oksida (75%)	0,1%
			Pepelnica	Kalinosul 80 WG	sumpor 800 g/kg	0,3%

5. RASPRAVA

Kutjevačko vinogorje zaprema obodne dijelove Požeške kotline koja je sa svih strana okružena planinama što daje specifičnu mikroklimu, s kasnijim kretanjem vegetacije u proljeće, dugim toplijim jesenima i veoma kasnim mrazevima, koja pogoduje i kasnijoj berbi grožđa (Bošnjak, 2012.).

Tla su nastala na sedimentnim stijenama s izraženim obrončanim pseudoglejom koji ima puno pijeska, te daju veoma dobre pedološke uvjete. Zbog svoje specifičnosti (topla tla, izrazito bogata kalijem, vrlo malo humusa) Kutjevačko vinogorje je odličan supstrat za proizvodnju kvalitetnih i vrhunskih vina. Tijekom vegetacije u prosjeku padne oko 400 mm oborina.

Obzirom da je vinograd obitelji Bartolović smješten ispod obronka planine Papuk, te pogodne mikroklime i minimalne pojave štetnih kukaca, nemaju velikih troškova zaštite protiv štetnika. Od štetnika se tretiranje obavlja protiv crvenog voćnog pauka, dok se od uzročnika bolesti javlja plamenjača, siva plijesan i pepelnica, a vinograd se zaštićuje preventivno. Pri svakom tretiranju treba pažljivo odabrati zaštitno sredstvo, a tijekom vegetacije ne smiju se stalno koristiti sredstva s istom djelatnom tvari kako ne bi došlo do pojave rezistentnosti. Kada se sredstva primjenjuju kombinirano, treba voditi računa o kompatibilnosti sredstava. Zahvaljujući pravovremenoj zaštiti u vinogradu na OPG-u Bartolović nije došlo do gubitaka prinosa uzrokovanim plamenjačom.

U 2012. godini (Bošnjak, 2012.) koja je bila specifična po visokim temperaturama i maloj količini oborina, nije bilo idealnih uvjeta za razvoj gljivičnih bolesti, pa se zaštita obavljala 7 puta, po poreporukama savjetodavne službe, prateći fenofaze kroz koje vinova loza prolazi. Dok je 2014. godina bila dosta kišna s povoljnim uvjetima za razvoj bolesti, tretiranje vinograda se obavljalo 10 puta.

Zaštita se pokazala uspješnom i nije došlo do gubitka prinosa, a na nju je utrošeno oko 5000 kuna u vegetaciji 2014. godine.

6. ZAKLJUČAK

Tijekom 2014. godine prikazana je zaštita od bolesti i štetnika u vinogradu u vlasništvu OPG-a Bartolović, u Požegi. Vinograd se prostire ispod obronaka planine Papuk na površini od 1 ha, s 2700 trsova. U vinogradu je najzastupljenija sorta graševina, oko 50 trsova sorte izabele koja je mirisna i privlači kukce te ju koriste za bolju oplodnju u nasadu. Zaštita je provedena sukladno preporuci savjetodavne službe.

Prilikom praćenja vinograda primijećeni su sljedeći štetnici: pipe, cigaraš i lozine grinje erinoza, akarinoza i crveni voćni pauk. Suzbijanje je bilo provedeno samo protiv crvenog voćnog pauka, zato što ostali prisutni štetnici nisu prešli kritični prag i nisu nam predstavljali opasnost za gubitak prinosa.

Najveći udio zaštitnih sredstava je utrošen u zaštiti protiv biljnih bolesti. Koristili su se fungicidi s različitim djelatnim tvarima kako ne bi došlo do pojave rezistentnosti. Preventivno je u vinogradu izvršeno suzbijanje plamenjače, pepelnice i sive plijesni. Vinograd je tijekom vegetacije 2014. tretiran 10 puta.

7. POPIS LITERATURE

1. Bošnjak, M. (2012.): Štetnici i bolesti vinove loze u Kutjevu d.d. 2012. godine. Diplomski rad, Osijek.
2. Brmež, M., Jurković, D., Šamota, D., Baličević, R., Štefanić, E., Ranogajec, Lj. (2010.): Najznačajniji štetnici, bolesti i korovi u voćarstvu i vinogradarstvu. Osječko-baranjska županija, Krromopak, Valpovo, p.p.60.
3. Cvjetković, B. (2010.): Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski d.d., Čakovec, p.p.505.
4. Ivezić M. (2003.): Štetnici vinove loze i voćaka. Veleučilište u Požegi i Rijeci. Skripta, 1- 133.
5. Kišpatić, J., Maceljski M. (1991.): Zaštita vinove loze od bolesti, štetnika i korova. Nakladni zavod Znanje, p.p. 232.
6. Maceljski, M. (1999.): Poljoprivredna entomologija. Zrinski d.d., Čakovec, p.p. 441
7. Mirošević, N., Karoglan Kontić, J. (2008.): Vinogradarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb.

Internet izvori:

1. http://agronomija.rs
2. http://bshbk.net
3. http://www.agroklub.com
4. http://www.fitopromet.hr
5. http://www.kutjevacki-vinari.hr
6. http://www.pesticide.ro
7. http://www.pisvojvodina.com
8. http://www.schmetterling-raupe.de
9. http://www.tigulliovino.it

8. SAŽETAK

Na području Kutjeva vinogradarstvo predstavlja vrlo važnu gospodarsku djelatnost. Zahvaljujući reljefnim i klimatskim čimbenicima veliki broj poljoprivrednika se bavi vinogradarstvom. Vinograd koji je u vlasništvu obitelji Bartolović proteže se na 1ha površine, a osnovan je 1990. godine. Ova obitelj svoje grožđe predaje kombinatu Kutjevo, na daljnju preradu. Obitelj za svoje potrebe preradi malu količinu u vino. U vinogradu je najzastupljenija sorta graševina i oko 50 trsova sorte izabele koja je mirisna i privlači kukce te ju koriste za bolju oplodnju u nasadu.

Tijekom vegetacije 2014. godine, praćene su i zabilježe sve potrebne radnje u vinogradu u zaštiti od bolesti i štetnika. U radu su opisani najvažniji štetnici i uzročnici bolesti vinove loze. Zaštitu od štetnika ovo obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo je provelo protiv grinje, a zaštita protiv uzročnika bolesti se odnosila na plamenjaču, pepelnicu i sivu plijesan.

Sva zaštita u vinogradu se obavlja po preporukama i nadzorom savjetodavne službe. Prilikom praćenja vinograda primijećeni su štetnici pipe, cigaraš i lozine grinje erinoza, akarinoza i crveni voćni pauk. Suzbijanje je bilo provedeno samo protiv crvenog voćnog pauka, zato što ostali prisutni štetnici nisu prešli kritični prag i nisu nam predstavljali opasnost za gubitak prinosa.

Tijekom vegetacije vinograd je tretiran 10 puta. Od tih 10 puta jedno tretiranje je obavljeno protiv crvenog voćnog pauka, dok je protiv plamenjače, pepelnice i sive plijesni provedeno 9 tretiranja. Tretiranje se provodilo od travnja pa do kolovoza. Sva je zaštita uspješno izvršena i na kraju vegetacije smo imali visoki prinos i kvalitetu grožđa.

9. SUMMARY

In the area of Kutjevo winegrowing representes a very important economic activity. Thanks to the relief and climatic factors, a large number of farmers make wine. The vineyard, which is owned by the family Bartolović, extends to 1 ha area and was founded in 1990. This family delievers their grapes to association Kutjevo, where they process it further into wine. Family for their needs process a small amount of grape into wine. In the vineyard the most common variety is Riesling and about 50 vine sort Isabel, which is fragrant and attracts insects and family use it for better fertilization in the vineyard.

During the growing season in 2014, all the necessary actions were monitored and recorded in the vineyard to protect against disease and pests. In this paper the main pests and pathogen vines are described. Protection from pests this family farm carried out against the mites, and protection against cause of disease related to downy mildew, powdery mildew and gray mold.

All the protection in the vineyard is done under the supervision of the advice services and recommendations. During the monitoring of the vineyard pests tap, intertwined mites and fruity red spider were observed. The suppression was carried out only against red fruit spider , because others present pests have not crossed a critical number, and were not a threat for loss of yield .

During the growing vineyard was treated 10 times. Of these 10 times 1 treatment is carried out against the red fruit spider, while against downy mildew, powdery mildew and Botrytis family carried out 9 treatments. Treatment was carried out from April to August. All protection is successfully completed and at the end of the season we had a high yield and quality of grapes.

10. POPIS TABLICA

Red. br.	Naziv tablice	Stranica
Tablica 1.	Radovi u vinogradu	21, 22
Tablica 2.	Program zaštite vinograda na OPG-u Bartolović u Požegi, 2014. godine	23-25

11. POPIS SLIKA

Slika br.	Naziv slike	Stranica
Slika 1.	Mladica presvučena pepeljastom prevlakom	5
Slika 2.	Kasna zaraza grozda	6
Slika 3.	Životni ciklus pepelnice vinove loze	7
Slika 4.	Zaraza na mladici	9
Slika 5.	Zaraza peteljkovine	9
Slika 6.	Sporulacija na zaraženom grozdu	10
Slika 7.	Životni ciklus plamenjače vinove loze	11
Slika 8.	Simptomi na mladici	13
Slika 9.	Odrasli oblik crvenog voćnog pauka	15
Slika 10.	Vinova loza napadnuta grinjom, uzročnikom akarinoze	16
Slika 11.	Simptomi napada grinje uzročnika erinoze na listu vinove loze	17
Slika 12.	Simptomi napada lozinog tripsa na listu vinove loze	17
Slika 13.	Gusjenica grba korak	18
Slika 14.	Cigaraš	18
Slika 15.	Oštećenja na bobicama od grožđanog moljca	19
Slika 16.	Vinograd obitelji Bartolović	20

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo
Smjer: Vinogradarstvo

ZAŠTITA VINOGRADA OD BOLESTI I ŠTETNIKA VINOVE LOZE NA OPG BARTOLOVIĆ U POŽEGI U 2014. GODINI

Ana-Marija Damjanović

Sažetak

Na području Kutjeva vinogradarstvo predstavlja vrlo važnu gospodarsku djelatnost. Zahvaljujući reljefnim i klimatskim čimbenicima veliki broj poljoprivrednika se bavi vinogradarstvom. Vinograd koji je u vlasništvu obitelji Bartolović proteže se na 1ha površine, a osnovan je 1990. godine. Ova obitelj svoje grožđe predaje kombinatu Kutjevo, na daljnju preradu. Obitelj za svoje potrebe preradi malu količinu u vino. U vinogradu je najzastupljenija sorta graševina i oko 50 trsova sorte izabele koja je mirisna i privlači kukce te ju koriste za bolju oplodnju u nasadu. Tijekom vegetacije 2014. godine, praćene su i zabilježe sve potrebne radnje u vinogradu u zaštiti od bolesti i štetnika. U radu su opisani najvažniji štetnici i uzročnici bolesti vinove loze. Zaštitu od štetnika ovo obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo je provelo protiv grinje, a zaštita protiv uzročnika bolesti se odnosila na plamenjaču, pepelnicu i sivu plijesan. Sva zaštita u vinogradu se obavlja po preporukama i nadzorom savjetodavne službe. Prilikom praćenja vinograda primijećeni su štetnici pipe, cigaraš i lozine grinje erinoza, akarinoza i crveni voćni pauk. Suzbijanje je bilo provedeno samo protiv crvenog voćnog pauka, zato što ostali prisutni štetnici nisu prešli kritični prag i nisu nam predstavljali opasnost za gubitak prinosa. Tijekom vegetacije vinograd je tretiran 10 puta. Od tih 10 puta jedno tretiranje je obavljeno protiv crvenog voćnog pauka, dok je protiv plamenjače, pepelnice i sive plijesni provedeno 9 tretiranja. Tretiranje se provodilo od travnja pa do kolovoza. Sva je zaštita uspješno izvršena i na kraju vegetacije smo imali visoki prinos i kvalitetu grožđa.

Rad je izrađen pri: Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku

Mentor: Prof.dr.sc. Mirjana Brmež

Broj stranica: 32

Broj grafikona, shema i slika: 16

Broj tablica: 2

Broj literaturnih navoda: 7

Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: vinograd, zaštita bilja, pesticidi, obiteljsko gospodarstvo

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu diplomskog rada:

1. Prof.dr.sc. Karolina Vrandečić, predsjednik
2. Prof.dr.sc. Mirjana Brmež, mentor
3. Prof.dr.sc. Emilija Raspudić, član
4. Prof.dr.sc. Jasenka Ćosić, zamjenski član

Rad je pohranjen u: Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilište u Osijeku

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josipa Jurja Strossmayer University of Osijek
Faculty of Agriculture Osijek
University graduation study, course Viticulture

Protection of vineyards against diseases and pests vineyards OPG Bartolović Pozega, 2014

Ana-Marija Damjanović

Summary
In the area of Kutjevo winegrowing representes a very important economic activity. Thanks to the relief and climatic factors, a large number of farmers make wine. The vineyard, which is owned by the family Bartolović, extends to 1 ha area and was founded in 1990. This family delievers their grapes to association Kutjevo, where they process it further into wine. Family for their needs process a small amount of grape into wine. In the vineyard the most common variety is Riesling and about 50 vine sort Isabel, which is fragrant and attracts insects and family use it for better fertilization in the vineyard. During the growing season in 2014, all the necessary actions were monitored and recorded in the vineyard to protect against disease and pests. In this paper the main pests and pathogen vines are described. Protection from pests this family farm carried out against the mites, and protection against cause of disease related to downy mildew, powdery mildew and gray mold.All the protection in the vineyard is done under the supervision of the advice services and recommendations. During the monitoring of the vineyard pests tap, intertwined mites and fruity red spider were observed. The suppression was carried out only against red fruit spider , because others present pests have not crossed a critical number , and were not a threat for loss of yield. During the growing vineyard was treated 10 times. Of these 10 times 1 treatment is carried out against the red fruit spider, while against downy mildew, powdery mildew and Botrytis family carried out 9 treatments. Treatment was carried out from April to August. All protection is successfully completed and at the end of the season we had a high yield and quality of grapes.

Thesis done at: The Faculty of Agriculture in Osijek

Supervisor: Prof. Mirjana Brmež, PhD

Number of pages: 32

Number of charts and pictures: 16

Number of tables: 2

Number of citations: 7

Language of the original version: Croatian

Key words: vineyards, plant protection, pesticides, family farm

Date of defense:

Examination committee:

1. Prof.dr.sc. Karolina Vrandečić, PhD, president
2. Prof.dr.sc. Mirjana Brmež, PhD, supervisor
3. Prof.dr.sc. Renata Baličević, PhD, member
4. Prof.dr.sc. Emilija Raspudić, PhD, substitute member

The work is stored in: The library of the Faculty of Agriculture in Osijek, University of Osijek.