Zaštita vinograda na OPG Marinclin u Vetovu, 2015. godine

Kordiš, Marina

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:151:178030

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

Marina Kordiš
Diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo
Smjer Vinogradarstvo i vinarstvo

ZAŠTITA VINOGRADA NA OPG MARINCLIN U VETOVU, 2015. GODINE

Diplomski rad

Osijek, 2016.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Marina Kordiš
Diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo
Smjer Vinogradarstvo i vinarstvo

ZAŠTITA VINOGRADA NA OPG MARINCLIN U VETOVU, 2015. GODINE

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. prof. dr. sc. Emilija Raspudić, predsjednik
2. prof. dr. sc. Mirjana Brmež, mentor
3. prof. dr. sc. Karolina Vrandečić, član

Osijek, 2016.

SADRŽAJ

1. UVOD ... 1
1. 1. Vinova loza ... 1
2. PREGLED LITERATURE ... 2
2. 2. Bolesti vinove loze ... 2
2. 2. 1. Pepelnica vinove loze *(Erysiphe necator)* ... 2
2. 2. 1. 1. Opis bolesti ... 2
2. 2. 1. 2. Biologija bolesti ... 3
2. 2. 1. 3. Suzbijanje ... 4
2. 2. 2. Plamenjača vinove loze *(Plasmopara viticola)* ... 4
2. 2. 2. 1. Simptomi ... 4
2. 2. 2. 2. Životni ciklus ... 5
2. 2. 2. 3. Suzbijanje ... 6
2. 2. 3. Crna pjegavost *(Phomopsis viticola)* ... 7
2. 2. 3. 1. Simptomi ... 7
2. 2. 3. 2. Životni ciklus ... 8
2. 2. 3. 3. Suzbijanje ... 9
2. 2. 4. Siva plijesan *(Botrytis cinerea)* ... 9
2. 2. 4. 1. Simptomi ... 9
2. 2. 4. 2. Biologija ... 10
2. 2. 4. 3. Suzbijanje ... 10
2. 3. Štetnici ... 11
2. 3. 1. Lozine grinje (*Phyllocoptes vitis i Epitrimerus vitis*) ... 12
2. 3. 2. Lozina grinja (*Eriophyes vitis)* ... 13
2. 3. 3. Grozdovi moljci ... 14
2. 3. 3. 1. Žuti grozdov moljac (*Eupoecilia ambiguella*) ... 14
2. 3. 3. 2. Sivi ili pepeljasti grozdov moljac (*Lobesia botrana*) ... 15
3. MATERIJALI I METODE ... 17
4. REZULTATI ... 19
5. RASPRAVA ... 22
6. ZAKLJUČAK ... 24
7. POPIS LITERATURE ... 25
8. SAŽETAK ... 27

9. SUMMARY 28
10. POPIS TABLICA 29
11. POPIS SLIKA 30

1. UVOD

1. 1. Vinova loza

Vinova loza je kulturna biljka koju čovjeka uzgaja već tisućljećima. Zbog gospodarske važnosti i vrijednosti njezinih plodova danas je nazočna u svim zemljama svijeta gdje klimatski čimbenici dopuštaju njezin uzgoj.

Teško je točno reći gdje je započela domestifikacija vinove loze, ali najstariji dokazi potječu iz vremena neolitika (6000.-5000. g. pr. Krista) i pronađeni su uz istočne obale Crnoga mora (Maletić i sur., 2008.).

Zlatno doba vinogradarstva u drugoj polovici 19. st. prekida dolazak trsnog ušenca – filoksere, te gljivičnih bolesti plamenjače i pepelnice iz Amerike u Europu. Filoksera je prvi put pronađena na otocima Olibu i Silibi 1894. godine odkad počinje i propadanje vinograda u Hrvatskoj (www.vinaotokapaga.com, 2016).

Dolazi do velike krize i ljudi se iseljavaju u prekomorske zemlje. Rješenje problema filoksere pronađeno je u cijepljenju vinove loze na otporne američke podloge čiji je korijen otporan na ovog štetnika. Krajem 20. st. vinogradarstvo u Hrvatskoj postaje sve važniji segment poljoprivredne proizvodnje.

Vinova loza (*Vitis vinifera* L.) je najrasprostranjenija voćna vrsta u svijetu, koja svojom ukupnom proizvodnjom nadmašuje sve ostale (Maletić i sur., 2008.). Uzgoj vinove loze i proizvodnja grožđa raširena je na svim kontinentima (s izuzetkom Antarktike). Područja umjerenog toplinskog pojasa, gdje se pravilno izmjenjuju godišnja doba, klimatski odgovaraju vinovoj lozi (Mirošević i Kontić, 2008.).

U suvremenom vinogradarstvu neophodna je redovita provedba mjera suzbijanja bolesti i štetnika.

Cilj ovoga rada je utvrditi i pratiti pojavu značajnih bolesti i štetnika vinove loze na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Marinclin tijekom 2015. godine.

2. PREGLED LITERATURE

2. 2. Bolesti vinove loze

Pojava bolesti može uništiti dio prinosa, a u nekim godinama štete znaju biti totalne. Da bi štete od bolesti bile što manje moramo znati prepoznati simptome bolesti, uvjete koji pogoduju razvoju bolesti, ali isto tako u kojima se sve fazama bolest može pojaviti. Samo pravilnim praćenjem i redovitim pregledom vinograda možemo uočiti pojavu bolesti te ju na taj način pravovremeno suzbiti kako ne bi ugrozili prinos (Damjanović, 2015.).

2. 2. 1. Pepelnica vinove loze *(Erysiphe necator)*

Pepelnica je bolest koja se pojavila na području Europe 1845. kraj Londona gdje se proširila i na ostale zemlje Sredozemlja. Danas je prisutna na svim područjima gdje se uzgaja vinova loza i izaziva velike štete. Javlja se na svim zelenim dijelovima kao što su: mladica, vitica, peteljka lista, bobica (Cvjetković, 2010.).

2. 2. 1. 1. Opis bolesti

Pepelnica vinove loze napada lišće, od otvorenih do potpuno razvijenih listova. Na plojci zaraženog lista vidljiva je bjelkasta prevlaka koja je ovalna i eliptičnih kontura. Tu prevlaku tvori micelij i oidij. Zaraženo lišće se savija i poprima oblik otvorenog lijevka. Također, na plojci lista može se pojaviti bjelkasta prevlaka gdje tkivo nekrotizira u obliku tanke crte koje su široke do 1 mm gdje se proteže duž cijele peteljke. Na bobama nastaju najočitije štete. One mogu biti zaražene od zametanja pa do promjene boje boba. Kada bobe dosegnu veličinu od 2-3 mm u promjeru, nakon oplodnje mogu biti potpuno prekrivene pepeljastim maškom, koji je od micelija i oidija. Kod velike zaraze bobica izgleda kao da je posuta pepelom (Cvjetković, 2010.).

Sigurni znak da se radi o pepelnici je pucanje bobice. Svojstveno je za pojavu i širenje bolesti da je u početku ne vidimo u vinogradu iako je prisutna na nekim čokotima, ali ih nije lako pronaći.

Konidije kliju bez kapi vode na organu vinove loze, dovoljan im je dosta vlažan zrak u vinogradu. Zbog toga se pepelnica vrlo brzo širi, osobito ako je velika zapara, a kiše i ne

mora biti. To je bolest koja se vrlo brzo širi i za 3-6 dana može se proširiti vinogradom (Kišpatić i Maceljski, 1991.).



Slika 1: List prekriven bjelkastom prevlakom
Izvor: http://www.ipmimages.org



Slika 2: Pepelnica na bobama
Izvor: http://www.ipmimages.org

2. 2. 1. 2. Biologija bolesti

Pepelnica vinove loze se tijekom ljeta širi konidijama, gdje se stalno i masovno stvaraju na pepeljastim prevlakama. Sastoji se od gustog spleta hifa, a zatim se širi po površini napadnutog organa (bobama i listu), a te hife tjeraju u stanice pokožice (epiderme) sisaljke (haustorije) koje crpe hranu i oštećuju stanice. Pepeljastu prevlaku čine konidije koje izbijaju na hifama, koje su na njihovu vrhu. Gljiva neprestano stvara konidije u golemom broju jer su one kratkog vijeka. Raznosi ih vjetar. Dovoljna je samo visoka relativna vlaga zraka (preko 80 %) za klijanje konidija. O temperaturi ovisi vrijeme inkubacije koje može biti od 7-14 dana. Konidije već na 5 ºC kliju. Za vrijeme ljetnih vrućina (preko 35 ºC) zaustavlja se razvoj pepelnice.

Uzročnik pepelnice prezimljava na dva načina:

1. Na napadnutim organima u obliku kleistotecija. Možemo ih pronaći na lišću, rozgvi, martinjskom grožđu. To su sitne, male crne kuglice koje prezime i u proljeće pucaju te primarnu infekciju vrše askospore koje se oslobađaju. Tijekom vegetacije stvaraju se neprestano ljetne spore, odnosno konidije, koje vrše tzv. sekundarnu zarazu. Četrnaest dana nakon cvatnje uočavamo taj napad.
2. Drugi način prezimljavanja pepelnice je u pupovima u obliku hifa (isto kao i pepelnica jabuke). Pup se i dalje razvije i sve što izađe iz njega je zaraženo. Isto tako, zaražena mladica se prepoznaje po tomu što je kraća od zdravih mladica (Kišpatić i Maceljski, 1991.).

2. 2. 1. 3. Suzbijanje

Vremenski uvjeti za pojavu pepelnice su temperatura 20 ºC do 28 º C, relativna vlažnost zraka 60-90 %, te puno manje sunca, topli i sparni oblačni dani te lagani vjetar. Zadnjih nekoliko godina ovakve uvjete bilježimo u svim vinogorjima (www.gospodarski.hr, 2016.).

Samo pravilnim odabirom fungicida te kvalitetnom aplikacijom moguće je smanjiti pojavu i širenje pepelnice. Borba protiv pepelnice započinje još početkom vegetacije upotrebom sumpornog pripravka. Dobra zaštita se temelji na preventivnom prskanju fungicidima tako da se oko cvatnje koriste sistemični fungicidi (www.singenta.com, 2016.).

2. 2. 2. Plamenjača vinove loze *(Plasmopara viticola)*

U Hrvatskoj je plamenjača vinove loze zabilježena 1882. godine, iako postoji pretpostavka da se pojavila i prije. Uzročnik je donesen iz Sjeverne Amerike u Europu za vrijeme dok su se uvozile američke *Vitis* vrste koje su se koristile kao podloga otporna na filokseru (Cvjetković, 2010.).

2. 2. 2. 1. Simptomi

Najčešći simptomi napada su na listu i bobama, dok rjeđe plamenjača napada cvijet, mladicu i vitice. Bolest se najčešće pojavljuje na najdonjim listovima i to su prvi znaci napada. Svjetlije zelene do žute zone tzv. "uljane mrlje" nastaju na mladim listovima koje se povećavaju i dosežu promjer 1-3 cm. Nakon inkubacije, uskoro na mjestu "uljanih mrlja"s donje strane lista izbija bijela prevlaka. To su sporangiofori sa sporangijima. Zaražene zone postaju crvenkasto-smeđe boje. Na starim listovima pojavljuju se žuta do crvenkasta polja koja su omeđena žilama, zdravi dijelovi lista su zelene boje.

Razlikujemo primarnu ili sekundarnu zarazu. Bez obzira radilo se o jednoj ili drugoj zarazi, zaražene zone lista počinju smeđiti, a tkivo se suši. Gljiva je obligatni parazit te na posmeđenom dijelu nema fruktifikacije i egzistira samo u živim stanicama. U zdravi dio lista ulazi micelij, a pjega se širi postupno. Na nekoliko mjesta na listu javljaju se pjege,

ako je zahvaćeni dio plojke dolazi do sušenja i otpadanja lista. Krajem srpnja može doći do defolijacije. Zaraženi listovi su izvor zaraze.



Slika 3: Simptomi plamenjače na mladom lišću

Izvor: http://vinopedia.hu/peronoszpora



Slika 4: Simptomi plamenjače na starom lišću

Izvor: http://www.biolib.cz/en/image/id67152/

Još prije nego se cvijet otvori, cvjetna kapica može biti zaražena na cvijetu. Ona posmeđi i osuši se. Za vrijeme vlažnoga vremena na cvatu se mogu pojaviti sporangiofori sa sporangijima, pa je bijelom prevlakom presvučen dio ili čitav cvat. Katkad bude i zaražena peteljkovina cvata. Do potpunog sušenja peteljkovine dolazi ako je zahvaćena veća površina. Peteljka s cvatom spiralno se savija ako je djelomično zaražena. Bobe isto tako mogu biti zaražene od zametanja pa do promjene boje, odnosno sve dok ne počnu omekšavati. Ako su bobe zaražene odmah nakon cvatnje, tada se na njima javlja bijela prevlaka koja potječe od sporonosnih organa parazita. Puči na bobama prestaju funkcionirati kada boba pređe jednu trećinu veličine za određenu sortu, dolazi do infekcije kroz puči peteljkovine. Boba poprima ljubičastosmeđu boju, postaje smežurana a pokožica postaje kožastog izgleda. Obično u grozdu bude zaraženo nekoliko boba dok se ostale normalno razvijaju (www.pinova.hr, 2016.).

2. 2. 2. 2. Životni ciklus

Gljiva prezimljava u obliku oospora u otpalom lišću. Te spore su vrlo otporne na hladnoću, sušu, vlagu, i druge čimbenike. Do proljeća se stanište lista raspada i oospore se nalaze na tlu. Broj oospora ovisi o jačini napada prošle godine što je napad bio veći to je i oospora više. U proljeće, kada padne dovoljno kiše tlo se namoči i ako je dovoljno toplo, oospore

kliju. Temperatura tla mora iznositi najmanje 8ºC i tada će spora klijati u toku 24 sata, ako je niža temperatura spora neće klijati. Oospora klije u produžetak koji na vrhu ima mješinicu (zoosporangij). Zoosporangij prenose kapljice kiše ili vjetar na listove loze, tada zoosporangij klije u 60-tak zoospora. Zoospore su jajolike, sitne, nježne i gibaju se pomoću bičeva u kapljici vode. Dolaze do puči, ulaze u unutrašnjost lista kliju u infekcijsku hifu koje obavijaju stanice. Tada dolazi do prvih simptoma i primarne zaraze. Pojavljuje se žuta pjega koja kasnije potamne, a s donje strane lista pojavi se lagana bijelo siva prevlaka. Razvoj bolesti ovisi će i o temperaturi, a odvija se najbrže ako je temperatura između 20-27 ºC u trajanju od 4 do 10 sati. Budući da se gljiva nalazi između stanica i u stanicu prodire u sisaljkama (haustorijima) pomoću kojih siše hranu, ošteti stanište i nakon izvjesnog vremena pojavi se žuta pjega i bijela prevlaka. Kasnije središte pjege dobiva smeđu boju jer stanice ugibaju. Vrijeme od trenutka infekcije tj. od trenutka uspostavljanja kontakta između hifa-gljive i do pojave žute pjege zovemo vrijeme inkubacije, a do pojave bijele prevlake vrijeme fruktifikacije. Trajanje inkubacije je vrlo važan podatak jer tretiranje fungicidima mora biti prije pojave fruktifikacije. Bijela prevlaka pojavljuje se tek onda ako je temperatura između 12 ºC i relativne vlažnosti oko 70 %. Bijela prevlaka predstavlja nakupine micelija spore koje zovemo konidije. Vjetar ih lako nosi jer su lagane i jajolikog oblika. Ako konidija padne u kap vode, pojavljuje se 4-8 gibljivih spora koje prodiru u organe vinove loze, a to su zoospore. Tada se na listu pojave opet simptomi žuta pjega i bijela prevlaka koja se osim na listu pojavljuje i na cvjetovima i na grozdovima. Zarazu zoosporama iz konidija zovemo sekundarnom zarazom (Kišpatić i Maceljski, 1991.).

2. 2. 2. 3. Suzbijanje

U prvom redu suzbijanje se sastoji od primjene fungicida, a u manjem obujmu od uzgojnih mjera koje samo potpomažu zaštitu fungicidima. Peronosporu vinove loze suzbijamo prema tomu redovitim (preventivnim) fungicidima.

Koriste se preparati na bazi bakra ili modre galice i vapna te gotovi tvornički organski preparati. Organske fungicide preporučuje se prskati do cvatnje po propisanim koncentracijama jer su blaži. Kako bi se što bolje prekrili organi loze pri prskanju treba pripaziti da kapljice budu što sitnije (Kišpatić i Maceljski, 1991.).

Antiperonosporna služba određuje kada je najpogodniji trenutak za pristupiti zaštiti vinove loze (www.vinogradarstvo.com, 2016.).

Za prognoziranje, odnosno predviđanje pojave plamenjače vinove loze zadužena je antiperonosporna služba. Müleru je metoda koja se najviše koristi u praksi. Da bi se prognoziralo po ovoj navedenoj metodi, potrebno je poznavati biologiju parazita, otpornost loze te karakteristike kemijskih preparata koje ćemo primijeniti u zaštiti vinograda, utjecaj vremenskih prilika (količinu oborina, relativna vlaga zraka, rosa, temperatura) na pojavu i razvoj gljive. Koliko će doista biti prskanja u jednoj vegetaciji ovisit će o klimatskim prilikama, otpornosti loze i točnosti prognoze, te o fungicidu a prosječan broj prskanja je 5-6 puta (Jurković i Čosić, 2003.).

2. 2. 3. Crna pjegavost *(Phomopsis viticola)*

Bolest evropske loze poznata već odavno navode Kišpatić i Maceljski (1984.). Crna pjegavost ili eskorioza vinove loze. Pojmom „eskorioza“ podrazumjeva bolest koju mogu uzrokovati gljive *Phomopsis viticola* i *Marcophopma flaccida*.
U Hrvatskoj postaje sve veći problem, napose u Dalmaciji, gdje su zabilježeni jaki napadi u 2006. godini. Crna pjegavost smanjuje urod iz godine u godinu i postupno iscrpljuje biljku, jer se mora smanjiti upotreba fungicida na osnovi bakra i sumpora (Cvjetković, 2010.).

2. 2. 3. 1. Simptomi

Simptomi crne pjegavosti uočljivi su na mladicama i odrvenjeloj rozgvi, ali simptomi zaraze mogu se pojaviti i na ostalim organima loze. Krajem svibnja se na lišću formiraju sitne, tamnosmeđe do crne točkice odumrlog tkiva. Te su točkice opkoljene svjetlijim krugom, dok je središte crne točkice često ispucano. Daljnjim rastom plojka takvog lista se raspuca ili se nabora. Bolest se rano uoči na zelenim mladicama, obično krajem svibnja. Na internodijima, pri bazi izboja (obično 2. ili 3. internodij), pojave se ljubičastocrne pjege. Te su pjege poput produženih crta, a one se s vremenom produže i spoje. Pjege su najčešće paralelno poredane, a s vremenom se uzdužno raspucaju. Nakon što se raspucaju, formiraju u unutrašnjosti udubljenje koje ima oblik kanua. Pri jačoj zarazi kora donjih intrenodija postane krastava. Na odrvenjeloj rozgvi, pjege nastale tijekom svibnja, uzrokuju posrebrenje (izbjeljivanje) vanjskog dijela rozgve-lika. Obično izbijeli bazalni dio

rozgve, a moguće je da bude zahvaćena i cijela rozgva. Tu promjenu boje rozgve uzrokuje micelij gljive koji se razvija ispod kore. Na površini izbjeljenje kore u proljeće se formiraju crne točkice – piknide. Piknidi su lako vidljivi golim okom (www.vinogradarstvo.com, 2016.).



Slika 5: Crna pjegavost na zelenim mladicama
Izvor: http://www.apsnet.org



Slika 6: Srebrnkasta kora rozgve
Izvor: https://www.agric.wa.gov.au



Slika 7: Izbjeljena kora s vidljivim točkicama piknidima
Izvor: http://www.forestryimages.org

2. 2. 3. 2. Životni ciklus

Kišpatić i Maceljski (1991.) navode da gljiva prezimljava u kori prošlogodišnje rozgve, i to rozgve koja je poprimila sivu boju. U takvoj rozgvi u proljeće nastaju piknidi. Naime, nakon što zaražena mladica odrveni, ona gubi sposobnost aktivne obrane od dubljeg prodora gljive pa ona od jeseni do proljeća, posebno za toplijih dana, sve više prorašćuje koru i u njoj formira masu piknida. U piknidima se nalazi veliki broj konidija. Za vlažna vremena konidije izbijaju kroz otvor plodišta (piknide) u sluzastoj masi kao vitice sive do

bijele boje. Za vrijeme kiše ili rose vitice se raspadnu u masu spora, a njih šire kiša, vjetar, kukci i grinje. Spore kliju već na 1 ºC i relativnoj vlazi 86 %. U prvom redu štetnost ove bolesti je u tome što zaražene mladice ne potjeraju, a ako i potjeraju, potjeraju samo pojedini pupovi.

2. 2. 3. 3. Suzbijanje

Kada je neki vinograd zaražen, uspjeh se može postići samo upornom zaštitom s pravilno odabranim fungicidima. Važne su i preventivne mjere u manjim vinogradima. Osobito je bitno da se nakon rezidbe odrezani materijal odnese iz vinograda i uništi. Isto tako, bitno je i prilikom rezidbe ukloniti zaraženo drvo, a ostaviti zdravo, i izbalansirati gnojidbu. U slučaju sumnje na simptome bolesti potrebno je odmah poduzeti programiranu intenzivnu primjenu fungicida. Neophodna je i primjena bakrenih sredstava i to prije kretanja vegetacije, nakon toga preporuča se još dva prskanja (www.vinogradarstvo.com, 2016.).

2. 2. 4. Siva plijesan *(Botrytis cinerea)*

Siva plijesan najštetnija je bolest vinove loze u kontinentalnom dijelu Hrvatske, ako izuzmemo virusne bolesti i propadanje čokota. Štete koje uzrokuje ova gljiva mogu biti direktne i indirektne. Direktne štete su smanjeni urod, a indirektne se očituju u lošijoj kakvoći mošta odnosno vina. Dobiveni mošt iz pljesnivog grožđa ima miris po plijesni, vino vrlo brzo mijenja boju i zahtjeva utrošak većih količina sumpora (Ciglar, 1998.).

2. 2. 4. 1. Simptomi

Ako vlažna razdoblja traju duže vrijeme gljivica može inficirati sve zelene dijelove vinove loze. Na listovima se mogu pojaviti žućkaste pjege koje postaju smeđe, ako je vrijeme vlažno na mjestu pjege može se formirati sivkasta prevlaka. Napadnuti mogu biti i cvjetovi koji posmeđe, suše se i odpadaju a moguća je i pojava paučinaste sive prevlake. Takvi simptomi su na cvijetu ako je vrijeme vlažno i prohladno duže vrijeme. Ali najčešći i najuočljiviji simptomi su na grozdovima (Maceljsk i sur., 2006.).

Dok su bobe još zelene mogu biti napadnute, ali tada i propadaju. To nije slučaj u svakom vinogradu veće se napad pojavljuje povremeno i to samo u nekim vinogorjima. Uoči zriobe grožđa tijekom lipnja ili početkom srpanja boba i peteljka grozda poprima smeđu boju. Na

njima se pojavljuje paučinasta prevlaka. To je siva prevlaka koja se sastoji od konidija i sporonosnih organa gljivice. Ako je vrijeme vlažno i prohladno bolest se brzo širi s jedne da drugu bobicu i zahvati veći dio grozda (Ciglar, 1998.).



Slika 8: Sivkasta prevlaka na listu uzrokovana *Botrytis cinereom*

Izvor: http://pinova.hr/



Slika 9: Siva plijesan na grozdu

Izvor: http://vocarskisavjeti.blogspot.hr/

2. 2. 4. 2. Biologija

Gljiva prezimljava na odrezanoj rozgvi koja u vinogradu ostaje na tlu i to u obliku micelija ili sklerocija. U obliku micelija gljiva novu vegetaciju može dočekati pod korom na čokotu, a u obliku sklerocija ili micelija u pupu. Sklerociji kliju i daju sivkastu nakupinu micelija. Tada se razvijaju sporonosni organi i kondije koje raznose zarazu. Konidije koje dospiju na dijelove cvata žive saprofitski, te koriste dijelove cvata za svoj opstanak. Nema vidljivih promjena unutar cvata. Gljiva može izazvati ozbiljne štete u vrijeme zatvaranja boba, naseljavajući se na peteljke, peteljčice i bobice. To je takozvana „zelena faza“ plijesni. U jesen su najočitije promijene na bobama. Oštećena mjesta na bobama od raznih insekata, tuče te strojeva koji prolaze kroz vinograd su idealna mjesta za ulaz gljive (Maceljski i sur., 2006.).

2. 2. 4. 3. Suzbijanje

Ukoliko se siva plijesan želi suzbiti, suzbijanje mora početi vrlo rano, odmah nakon cvatnje, iako u toj fazi gljiva ne čini štete. Važno je suzbiti štetnike i sve agrotehničke zahvate pravovremeno izvesti. Skidanje suvišnih listova iz zone grozda vrlo je korisna mjera. Grožđe je na taj način izloženo suncu i vlaga se manje zadržava pa su uvjeti manji

za širenje sive plijesni. Najdjelotvornija zaštita postiže se upotrebom specifičnog fungicida (botricida) u četiri roka i to: I. Prskanje – neposredno nakon cvatnje, II. Prskanje – kad se bobe počnu dodirivati, III. Prskanje – kada bobe počnu omekšavati tj. mijenjati boju, IV. Prskanje - dvadesetak dana prije planirane berbe (Maceljski i sur., 2006.).

2. 3. Štetnici

U najvažnije štetnike vinove loze ubrajaju se insekti, grinje, nematode, glodavci i ptice (Kišpatić i Maceljski, 1991.).

a) Kukci

Najvažnija i najbrojnija skupina štetnika poljoprivrednih kultura su kukci. Njihova brojnost i štetnost ovisi o vlazi, toplini, raspoloživoj hrani te nazočnosti prirodnih neprijatelja. Za vrijeme topla vremena kukci se intenzivnije hrane, a ujedno i time uzrokuju veće štete. Štetnici koji se pojavljuju svake godine su permanentni štetnici, a u periodične štetnike ubrajaju se oni koji se pojavljuju povremeno. Insekticidi su pripravci koji se koriste za suzbijanje štetnih kukaca.

b) Grinje

Grinje su vrlo sitni organizmi manji od 1 mm. Imaju 4 para nogu dok grinje šiškarice imaju dva para nogu. Grinje imaju pipala, a ticala im nisu razvijena, dok im je usni ustroj prilagođen za bodenje i sisanje. Niska relativna vlažnost zraka te viša temperatura pogoduje njihovom razvoju, a time se pojavljuje i veći broj generacija godišnje. Razlikuju se zimska i ljetna jaja. Zimska prezimljuju dok se ljetna pojavljuju u vrijeme vegetacije. Napad grinja uočava se po sljedećim simptomima: pojava paučine na naličju lista i uvijanje biljnih organa, te svjetlije pjege koje su vidljive na listu. Crveni pauci (*Tetranichidae*) su najvažnija porodica grinja koja uzrokuje navedene štete. Druga najvažnija porodica grinja koja uzrokuje većinu navedene štete su grinje šiškarice (*Eriophydae*) (Miljanović i sur., 2015.).

c) Ptice

Mnoge vrste ptica uzrokuju štete na grožđu u vinogradima. Najčešći među njima su čvorci, šojke, vrapci i kosovi. Vrapci mogu oštetiti pupove, a također oštećuju i zrelo grožđe tijekom ljeta. Čvorci u vrlo kratkom vremenu mogu nanijeti goleme štete, osobito ako se spuste u velikim jatima u vinograd (Kišpatić i Maceljski, 1991.).

2. 3. 1. Lozine grinje (*Phyllocoptes vitis i Epitrimerus vitis*)

Lozine grinje *Phyllocoptes vitis i Epitrimerus vitis* uzročnici akarinoze vinove loze. Lozine grinje su važni i česti štetnici loze. Grinje imaju duguljasto tijelo koje se vidi samo pod povećalom, dugo 0,2 mm. Imaju dva para nogu. Odrasli oblici prezimljuju kao imago ženke ispod kore i ljuske pupa.

Čim započne bubrenje grinja ulazi dublje u pup u kojem siše sokove. Najzaraženiji pupovi uginu i posmeđe. Zbog oštećenja glavnog pupa izbijaju postrani pupovi koji su slabiji od zdravog izboja. Na listu se vide štete u obliku uboda, takva mjesta se katkad osuše i ispadnu pa je list prošupljen. Još je češći simptom deformacija lista, tamno uzdignut rub i šarena (mozaična) plojka (Maceljski i sur., 2006.).

Grinja izaziva skraćenje internodija, a grozdovi su ne razvijaju normalno već su zakržljali. Grinja je aktivna od travnja do listopada te ima tri do četiri generacije godišnje.

Čim krene vegetacija u proljeće nastaju štete. Veliki broj grinja na relativnoj maloj površini otvorenog pupa ili istjerale mladice potpuno deformira rast mladice. Već kasnije u vrijeme brzog rasta listova grinja ne uspije napraviti veće štete.



Slika 10: Lozina grinja uzročnik akarinoze

Izvor:http://www.vinogradarstvo.com/images/clanci/134/slika1.jpg

Mjere suzbijanja provode se u rano proljeće i to prije početka vegetacije ako je suzbijanje potrebno. Koristi se močivi sumpor i to u koncentraciji 1%. A kasnije ako je napad jak za vrijeme vegetacije preporuča se korištenje akaricida (Ciglar, 1998.).
Grinja se vrlo često prenosi zareženim sadnim materijalom, radi prisutnosti grinje u pupu. Zato treba voditi računa kod podizanja novih vinograda i nabave sadnog materijala.

2. 3. 2. Lozina grinja (*Eriophyes vitis)*

Lozina grinja *Eriophyes vitis* dugačka je samo 0,2 mm, uzrokuje deformaciju lista što se zove erinoza.
Ima dva para nogu na prednjoj strani tijela te karakterističnu nit na tijelu i zatku. Grinja prezimi u obliku imaga ispod prve ljuske pupa. Počinje praviti štetu kad izraste listić na izbojku. Površina lisne mase je deformirana, pojavljuju se tamnozelene mjehuraste izrasline (šiške), dok na donjoj strani oštećena mjesta su udubljena i prekrivena bijelom prevlakom (Ciglar, 1998.).
U određenim uvjetima grinja šiškarica može izazvati i drukčije simptome npr. uvijanje lišća te pojavu vještičinih metli (gustu izboji) (Maceljski i sur., 2006.).
Lozine grinje šiškarice mogu imati sedam generacija godišnje. *Eriophyes vitis* je štetnik koji je opasan u hladno proljeće, tada vegetacija napreduje sporije, a kada je vrijeme toplo tada loza brzo raste i grinja obično nije štetna (Ciglar, 1998.).



Slika 11: Erinoze na gornjoj strani lista
Izvor : http://pinova.hr/



Slika 12: Erinoze na donjoj strani lista
Izvor: http://www.agroklub.com/

Zaštita protiv grinja uzročnika erinoze dosta je složena. Grinje šiškarice se mogu unijeti u nasad sadnim materijalom jer prezime u pupovima. Suzbijanje se provodi na dva osnovna

načina: rano proljetno (zimsko) prskanje i tretiranje u početku vegetacije. Rano proljetno prskanje podrazumijeva doslovno kupanje loze uz veliki potrošak škropiva, jer se grinje nalaze u pupu. Primjenjuje se Bijelo ulje u koncentraciji 3-4 %, Crveno ulje u koncentraciji 0,75-1,5 %. U vrijeme kretanja vegetacije provodi se prskanje insekticidima i akaricidima. Sumporni fungicidi koji se koriste za suzbijanje pepelnice smanjuju brojnost grinja (Maceljski i sur., 2006.).

2. 3. 3. Grozdovi moljci

Grozdovi moljci spadaju u najvažnije štetnike vinove loze i ubrajaju se u leptire *Lepidoptera*. Razlikuju se dvije vrste grozdovih moljaca: sivi ili pepeljasti i žuti grozdov moljac. Oni se razlikuju izgledom i brojem generacija, imaju različite zahtjeve za vlagom i toplinom, ali oštećenja koja čine su jednaka za obje vrste (Maceljski i sur., 2006.).

2. 3. 3. 1. Žuti grozdov moljac (*Eupoecilia ambiguella*)

Leptir žutog grozdovog moljca ima glavu, prsište i dva par krila. Prednja krila su žute boje na kojima se nalazi poprečna tamnosmeđa pruga, a zadak i stražnja krila su sive boje. Raspon krila je 12 do 15 mm. Štetnik ima dvije generacije godišnje. Leptir leti noću i odlaže jaja na peteljkovinu, cvjetne pupove, cvjetove a kasnije na bobice. Jaja su sitna, veličine 0,6 sa 0,8 mm. Nakon cvatnje u zapredcima na grozdu moguće je vidjeti gusjenice prve generacije. Gusjenice su crvene boje sa nadvratnim štitom smeđe do crne boje (Maceljski i sur., 2006.).



Slika 13: Žuti grozdov moljac



Slika 14: Gusjenica žutog grozdovog moljca

Izvor: http://www.krizevci.net/vinograd/htm/nam_zuti_grozdani_moljac.html

2. 3. 3. 2. Sivi ili pepeljasti grozdov moljac (*Lobesia botrana*)

Duljina tijela leptira pepeljastog moljca je od 5 do 6 mm, raspon krila 11 do 12 mm. Tamnosive boje su prednja krila sa izraženim šarama. Stražnja su prema rubu tamnija a prema sredini svjetlija i bez šara. Gusjenica naraste i do 10 mm. Sivi ili pepeljasti grozdov moljac javlja se u sušnijim, toplijim godinama. U našim uvjetima može imati i tri generacije a leti u sumrak ili u ranim jutarnjim satima (Maceljski i sur., 2006.).



Slika 15: Grozd uništen od gusjenice grožđanih moljaca



Slika 16: Leptir pepeljastog grozdovog moljca

Izvor: http://www.krizevci.net/vinograd/htm/nam_pepeljasti_grozdani_moljac.html

U svibnju je glavni let leptira za obje vrste grozdovih moljaca. Od tri do pet tjedana traje let leptira. Nakon odlaganja jaja, kroz 7 do 10 dana izlazi gusjenica koja je zavlači u grozd.

Unutra grozda napravi zapredak „gnijezdo“ gdje izjeda još zatvorene cvjetove grozda. Nakon što se gusjenica potpuno razvije, kukulji se unutar grozda. Stadij kukuljice traje 10 do 14 dana, razvije se leptir druge generacije. Leptir odlaže jaja na bobice. Zbog povišenih temperatura kroz 8 do 10 dana razvije se gusjenica žutog moljca, a 4 do 6 dana gusjenica sivog moljca. Tada mlade gusjenice prodiru u unutrašnjost bobe. Nakon nekog vremena na bobici je vidljivi mali otvor koji postaje smeđ, trune ili se posuši. Napadnute bobe u vlažnim godinama su centri oko kojih se širi bolest (*Botrytis cinerea*) (Ciglar, 1998.).

Mjere suzbijanja žutog i pepeljastog grozdovog moljca sastoje se u suzbijanju gusjenica raznim insekticidima. Da bi smo odredili tretman tretiranja potrebno je pratiti let leptira. Glavno suzbijanje je potrebno provesti u proljeće, a cilj je suzbiti prvu generaciju gusjenica prije cvatnje vinove loze, premda se najčešće provode 2-3 tretiranja u vegetaciji (http://www.agrochem-maks.com, 2016.).

3. MATERIJALI I METODE

Za izradu diplomskog rada istraživanje je provedeno na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu u vlasništvu Ivana Marlinclina, tijekom 2015. godine, u Vetovu.

Vinograd zauzima površinu od 4,20 ha. Vetovo pripada Kutjevačkom vinogorju, na području Požeško-slavonske županije i zaprema obodne dijelove Požeške kotline.

Prema rajonizaciji vinogradarstva ubraja se u vinogradarski podrajon Slavonija. Vinogradarsko područje Vetovo nalazi se na središnjem dijelu vinogorja, te oduvijek daje vrhunska vina. Vinograd je posađen 2006. godine te se nalaze na južnim, uvijek osunčanim i prozračnim obroncima Papuka.

U klimatskom pogledu za Kutjevačko vinogorje karakteristične su srednje vrijednosti kontinentalne humidne, odnosno semihumidne klime. Klima sa svim značajnim karakteristikama (toplina, sunčevo svjetlo, oborine, vjetar), te idealnim tlom, fizikalno-kemijskim i biološkim svojstvima, blago nagnuti južni položaji pogoduju proizvodnji visokokvalitetnih vina.



Slika 17: Vinograd OPG Marinclin u Vetovu

Izvor: (Kordiš)

Prevladava sorta Graševina koja je najzastupljenija vinska sorta, uz nju je još posađen *Pinot sivi, Zweigelt* te *Cabarnet Sauvignon*.
Razmak redova je 2,5 m, a razmak u redu je 0,80 m. Koristi se *Guyot-Poussardov* uzgojni oblik, jedan lucanj i jedan reznika.
Gospodarstvo je registrirano u vinogradarski registar pod brojem 96441.
Godišnji urod kreće se oko 12 000 t/ha.
Zaštita od bolesti i štetnika provodi se svake godine. U poglavlju „Rezultati rada“ opisana je zaštita od bolesti i štetnika na OPG Marinclin.

Nakon zimskog mirovanja vinovoj lozi je potrebna rezidba. Čokotu se daje određeni oblik koji olakšava obradu tla i zaštitu od bolesti i štetnika. Prilikom rezidbe vrši se kontrola na prezimjele oblike bolesti i štetnika. Uklanjaju se suha, smrznuta te zaražena rozgva najčešće od *Phomopsisa*. Iznošenje izrođene rozgva obavlja se nakon rezidbe.

Gnojidba vinograda se obavlja svake godine u proljeće NPK 7-20-30 u količini od 300 kg/ha. Zaštita od korova provodi se svake godine u proljeće herbicidom *Clinic* (36% glifosat) u koncentraciji od 1.5 %.

U travnju započinje preventivno suzbijanje plamenjače i pepelnice. Zaštita protiv plamenjače i pepelnice proteže se kroz sve fenofaze vinove loze. Tijekom rujna i listopada traje berba grožđa. Vrijeme berbe ovisi o sorti i vremenskim prilikama.

OPG Marinclin nema vlastitu vinariju te grožđe za daljnju preradu prodaju u kombinat Kutjevo.

Za izradu diplomskog rada korištena je literatura više autora.

4. REZULTATI

Zaštita vinove loze na obiteljskom gospodarstvu Marinclin u Vetovu, u 2015. godini praćena je u razdoblju od travnja do srpnja.

Godina 2015. je bila iznimno povoljna i uspješna za vinogradare pa tako i za OPG Marinclin.

Zaštita od bolesti pepelnice, plamenjače i sive plijesni provodila se preventivno. Zahvaljujući pravovremenoj zaštiti OPG nije imao gubitka u prinosu, te je 2015. godini ostvaren prinos od 12 000 t/ha.

Od štetnika su se pojavile lozine grinje koje su se pojavile u slaboj populaciji i nije bilo potrebno provesti tretiranje.

Tijekom srpnja korišten je *Megafol* biostumulator biljnog podrijetla koji štiti biljku od biotskih i abiotskih stresova, također je korišteno folijarno gnojivo *Plantafol*.

Tablica 1. Zaštita vinove loze u vinogradu Marinclin, 2015. godina
Izvor: OPG Marinclin

Redni broj	Trgovački naziv sredstva	Djelatna tvar u %	Namjena tretiranja	Količina po ha	Vrijeme primjene	Karenca	Razvojna faza vinove loze
1.	***Neoram WG***	***37,5 % bakarni oksiklorid***	***Plamenjača i crna pjegavost***	***2 kg/ha***	***21.04.2015.***	***35 dana***	***Fenofaza bubrenja pupoljaka***
	Cosavet DF	**80,0 % sumpor**	**Pepelnica, popratno djelovanje na grinje**	**6 kg/ha**	**25.04.2015.**	**35 dana**	
2.	***Mankozeb***	***80,0 % mankozeb***	***Plamenjača***	***2 kg/ha***	***13.05.2015.***	***42 dana***	***Rast i***

	Karathane Gold 350 EC + Bor	**meptil-dinokap**	**Pepelnica**	**0,5-0,6 l**	**16.05.2015**	**42 dana**	***razvoj mladice 5-50 cm***
3.	**Forum star**	**60,0% + 11,3% folpet + dimetomorf**	**Plamenjača i siva plijesan**	**2 kg**	**29.05.2015**	**42 dana**	***Intezivan rast mladice i formiranje cvata***
	Falcon EC 460 + Bor	**16,7 % + 25,0 % + 4,3% tebukonazol + spiroksamin + triadimenol**	**Pepelnica**	**0,4 l/ha**	**30.05.2015.**	**42 dana**	
4.	**Ridomil Gold Combi 45 WG**	**5,0 + 40,0 M - metalaksil + folpet**	**Plamenjača**	**2 kg**	**12.06.2015**	**42 dana**	***Cvatnja i zametanje bobica***
	Dynali	**6,0 + 3,0 difenkonazol + ciflufenamid 10,0 penkonazol**	**Pepelnica**	**0,61 l**	**12.06.2015**	**21 dana**	
	Topas 100 EC + Chromosul 80	**10,0% penkonazol**	**Pepelnica**	**2,5 dcl**	**13.06.2015**	**35 dana**	
		80,0% sumpor		**3 kg**			
5.	**Fantic F**	**4,0% + 48,0% benalaksi-M + folpet**	**Plamenjača**	**2 kg**	**26.06.2015**	**35 dana**	***Rast bobica nakon zametanja do veličine graška***
	Luna Experience	**20,0% +20,0% fluopiram + tebukonazol**	**Suzbijanje biljnih bolesti u vinogradarstvu**	**0,4 l/ha**	**27.06.2015**	**42 dana**	

6.	**Megafol**	**Kombinacija betaina, aminokiselina i proteina**	**Štiti biljku od biotskih i abiotskih stresova**	**2 l /ha**	**16.07.2015**		
	Plantafol		**kompletna serija NPK folijarnih gnojiva pojačana mikrohranjivima**	**1,5 kg/ha**	**17.07.2015**		
7.	**Champion WG 50 + Chromosul 80**	**50,0% bakarni hidroksid**	**Plamenjača**	**1,5 kg/ha**	**19.07.2015**	**35 dana**	***Intezivan rast bobice do zatvaranja grozda***
		80,0% sumpor	**Pepelnica**	**2 kg/ha**			
	Crystal	**25,0 % kvinoksifen**	**Pepelnica**	**0,25 l/ha**	**20.07.2015**	**28 dana**	

5. RASPRAVA

Kutjevačko vinogorje je odličan supstrat za proizvodnju kvalitetnih i vrhunskih vina. S obzirom da je vinograd obitelji Marinclin ispod obronka planine Papuk te pogodne mikroklime i minimalne pojave štetnih kukaca, nemaju velikih troškova zaštite protiv štetnika. Od uzročnika bolesti se javlja plamenjača, pepelnica, siva plijesan. Sredstva za zaštitu od uzročnika bolesti primjenjuju se preventivno. Da bi se uspješno spriječile ili smanjile štete od štetnih organizama potrebno je znati prepoznati i odrediti vrstu štetnog organizma, a na temelju poznavanja bioloških, ekoloških i drugih svojstava izabire se najprikladnija mjera zaštite bilja. Tijekom vegetacije ne smiju se koristiti stalno sredstva s istim mehanizmom djelovanja jer dolazi do pojave rezistentnosti. Kod pripreme škropiva koje će biti sastavljeno od više sredstava treba obratiti pozornost na kompatibilnosti sredstva kako bi se izbjegle štetne nuspojave.
Zahvaljujući pravovremenoj zaštiti na OPG Marinclin nije došlo do gubitka prinosa.

Uspoređujući rezultate iz ovog diplomskog iz 2015. godine u Kutjevačkom vinogorju, s rezultatima Damjanović (2015.) iz Požeškog vinogorja uočavaju se velike razlike u klimatskim uvjetima između 2014. i 2015. godine.
U godini 2014. (Damjanović, 2015.) koja je bila dosta kišna s povoljnim uvjetima za razvoj bolesti, tretiranje vinograda se obavljalo 10 puta. Klimatske prilike u 2015. godini nisu išle u prilog nastanku i razvoju uzročnika bolesti na vinovoj lozi, te se vinograd tretirao 7 puta.
Prema Kišpatiću i Maceljskom (1984.) protiv peronospore potrebno je prskati 2 puta prije cvatnje i 4 puta nakon cvatnje u razmacima 8-14 dana sve do oko 15. srpnja, kada se s prskanjem prestaje. Ako je godina „procječna“ ukupno se provede 6-7 prskanja. Ako je godina kišna i topla tada zbog prevelike vlage dolazi do povoljnih uvjeta za razvoj peronospore a kiša brže ispire fungicid s organa vinove loze, ukupan broj prskanja iznosi deset do dvanaest puta.
Termini primjene, nazivi i količine zaštitnih sredstva mogu se vidjeti u tablici 1. Za početna tretiranja protiv plamenjače i crne pjegavosti korišten je *Neoram WG* u kojem je bakar u obliku bakrenog oksiklorida, te *Cosavet DF* preventivni sumporni fungicid za pepelnicu, također imam i popratno djelovanje na lozine grinje. Protiv plamenjače i pepelnice vinograd se tretirao šest puta.

Ciglar (1998.) navodi da o zaštiti treba voditi računa već pri sadnji vinograda. Vinogradi na nagnutim južnim sunčanim ekspozicijama te propusnim tlima manje su napadnuti te nema povoljnih uvjeta za razvoj bolesti. Kako bi smanjili zarazu potrebno je na vrijeme izvršiti sve agrotehničke zahvate na vinovoj lozi. Redove je potrebno okrenuti u smjeru vjetra kako bi zračne struje u što kraćem vremenu isušile tlo i liše.

6. ZAKLJUČAK

Tijekom 2015. godine prikazana je zaštita od bolesti i štetnika u vinogradu na obiteljskom gospodarstvu Ivana Marinclina, u Vetovu, Kutjevačko vinogorje.

Danas suvremeno vinogradarstvo zahtjeva odgovarajuću zaštitu od biljnih bolesti i štetnika. Ako se žele ostvariti visoki i redoviti prinosi, tada je potrebna i intenzivna zaštita vinove loze. Klima je odlučujući čimbenik u vinogradarskoj proizvodnji. Loza može pretrpjeti razna oštećenja od suše, niskih i visokih temperatura, jakih vjetrova, mraza te ugroziti očekivani pronos.

Tijekom vegetacije u 2015. godini vinograd je tretiran zaštitnim sredstvima sedam puta. Preventivno je u vinogradu izvršeno tretiranje protiv pepelnice, plamenjače i sive plijesni. Protiv plamenjače i pepelnice provedeno je šest tretiranja. Od štetnika su se pojavile lozine grinje koje su se pojavile u slaboj populaciji i nije bilo potrebno provesti tretiranje, jer nisu predstavljale opasnost od gubitka prinosa.

Na kraju, može se zaključiti da u 2015. godini u vinogradu obitelji Marinclin u Vetovu, bolesti i štetnici nisu značajno utjecali na prinos. Ostvaren je godišnji prinos od 12 000 t/ha.

7. POPIS LITERATURE

1. Ciglar, I. (1998.): Integrirana zaštita voćnjaka i vinogradara, Zrinski d.d., Čakovec, p.p. 301.
2. Cvjetković, B. (2010.): Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze, Zrinski d.d., Čakovec, p.p. 505.
3. Damjanović, A. (2015.): Zaštita od bolesti i štetnika vinove loze na OPG Bartolović u Požegi u 2014. godini, Diplomski rad, Osijek p.p. 32.
4. Jurković D., Ćosić J. (2003): Zaštita vinograda i voćnjaka od uzročnika bolesti, Veleučilište u Požegi, Skripta p.p. 83.
5. Kišpatić, J., Maceljski, M. (1984.): Zaštita voćaka i vinove loze od bolesti, štetnika i korova, Zagreb, p.p. 543.
6. Kišpatić, J., Maceljski, M. (1991.): Zaštita vinove loze, Nakladni zavod Znanje, Zagreb, p.p. 232.
7. Maceljski, M., Cvjetković, B., Ostojić, Z., Barić, B. (2006.): Štetočinje vinove loze, Zrinski d.d., Čakovec, p.p. 317.
8. Maletić, E., Kontić-Karoglan, J., Pejić, I. (2008.): Vinova loze; ampelografija, ekologija, oplemenjivanje, Školska knjiga, Zagreb, p.p. 215.
9. Miljanović Pavunić, Z., Novak, N., Poje, I., Šimala, M. (2015.): Štetni organizmi bilja i biljnih proizvoda, Priručnik za sigurno rukovanje i primjenu sredstava za zaštitu bilja, Ministarstvo poljoprivrede, 2015. p.p. 220.
10. Mirošević, N., Kontić Karoglan, J. (2008.): Vinogradarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb, p.p. 357.

Internetski izvori:

1. http://www.vinogradarstvo.com/vinogradarstvo/bolesti-vinove-loze/107-phomopsis-viticola-p-crna-pjegavost-vinove-loze%20%20%20 (15.05.2016.)
2. http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vinogradarstvo/zastita-vinograda/bolesti-vinove-loze/plamenjaca-vinove-loze (15.05.2016.)
3. http://www.gospodarski.hr/Publication/2014/16/kemijsko-i-bioloko-suzbijanje-pepelnice-u-vinogradu/8054#.V1BeH_mLTIU (30.5.2016.)
4. http://www3.syngenta.com/country/hr/cr/Aktualnosti/Pages/Za%C5%A1tita_vinograda_uoci_i_nakon_cvatnje.aspx (18.5.2016.)

5. http://www.agrochem-maks.com/index.php/en/news/306-gusjenice-groanih-moljaca-u-grozdu-velike-tete-u-berbi (02.08.2016.)
6. http://www.vinaotokapaga.com/ (8.09.2016.)

8. SAŽETAK

Kutjevačko vinogorje poznato je po cijenjenim i traženim vinima visoke kvalitete. Za proizvodnju vrhunskih vina zaslužni su reljefni i klimatski čimbenici te se veliki broj ljudi upravo bavi proizvodnjom vina i vinogradarstvom. Vinograd koji je u vlasništvu obitelji Marinclin posađen je 2006. godine gdje prevladava sorta Graševina. Tijekom 2015. godine provedene su mjere zaštite vinove loze protiv bolesti i štetnika. U radu su opisani najvažniji štetnici i uzročnici bolesti vinove loze. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Marinclin provodilo je preventivnu zaštitu protiv uzročnika bolesti, a odnosila se na plamenjaču, pepelnicu, sivu plijesan. Od štetnika su se pojavile lozine grinje u slaboj populaciji i nije bilo potrebno provesti tretiranje, jer nisu ugrožavale prinos. Tijekom vegetacije vinograd je tretiran sedam puta. Od toga šest puta se tretiralo protiv plamenjače i pepelnice. Ostvaren je godišnji prinos od 12 000 t/ha.

9. SUMMARY

Kutjevačko vineyards a known for appreciated and sought wines of high quality. For the production of premium wines credited with relief and climatic factors and a great number people just engaged in the production of wine and viticulture. Vineyard which is owned by the family Marinclin planted in 2006, where the predominant variety is Graševina.

Special measures to protect vines against fungal diseases and pests were carried out during 2015. This paper describes the most important pests and pathogens fungal diseases of the vineyard. Family farm Marinclin spent his preventive protection against fungal pathogens diseases related to the downy mildew, powdery mildew, gray mold. Pests that have appeared in vineyard were mites in poor population. During the growing season vineyard was treated seven times. Six times and vineyaed were treated against downy mildew and powdery mildew. Annual yield was 12 000 t / ha of grapes.

10. POPIS TABLICA

Br.tablice	Ime tablice	Stranica
Tablica 1.	Zaštita vinove loze u vinogradu Marinclin, 2015. godina (Izvor: Opg Marinclin)	21

11. POPIS SLIKA

Br.slike	Ime slike	Stranica
Slika 1.	List prekriven bjelkastom prevlakom (http://www.ipmimages.org)	4
Slika 2.	Pepelnica na bobama (http://www.ipmimages.org)	4
Slika 3.	Simptomi plamenjače na mladom lišću (http://vinopedia.hu/peronoszpora)	6
Slika 4.	Simptomi plamenjače na starom lišću (http://www.biolib.cz/en/image/id67152/)	6
Slika 5.	Crna pjegavost na zelenim mladicama (http://www.apsnet.org)	9
Slika 6.	Srebrnkasta kora rozgve (https://www.agric.wa.gov.au)	9
Slika 7.	Izbjeljena kora s vidljivim točkicama piknidima (http://www.forestryimages.org)	9
Slika 8.	Sivkasta prevlaka na listu uzrokovana *Botrytis cinereom* (http://pinova.hr/)	11
Slika 9.	Siva plijesan na grozdu (http://vocarskisavjeti.blogspot.hr/)	11
Slika 10.	Lozina grinja uzročnik akarinoze (http://www.vinogradarstvo.com/)	13
Slika 11.	Erinoze na gornjoj strani lista (http://pinova.hr/)	14
Slika 12.	Erinoze na donjoj strani lista (http://www.agroklub.com/)	14
Slika 13.	Žuti grozdov moljac (http://www.krizevci.net/)	16
Slika 14.	Gusjenica žutog grozdovog moljca (http://www.krizevci.net/)	16
Slika 15.	Grozd uništen od gusjenice grožđanih moljaca (http://www.krizevci.net/)	16
Slika 16.	Leptir pepeljastog grozdovog moljca (http://www.krizevci.net/)	16
Slika 17.	Vinograd OPG Marinclin u Vetovu	18

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku **Diplomski rad**
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, Vinogradarstvo-Vinarstvo
Smijer Vinogradarstvo-Vinarstvo

Zaštita vinograda na Opg Marinclin u Vetovu, 2015. godine

Marina Kordiš

Sažetak

Kutjevačko vinogorje poznato je po cijenjena i traženim vinima visoke kvalitete. Za proizvodnju vrhunskih vina zaslužni su reljefni i klimatski čimbenici te se veliki broj ljudi upravo bavi proizvodnjom vina i vinogradarstvom. Vinograd koji je u vlasništvu obitelji Marinclin posađen je 2006. godine gdje prevladava sorta Graševina. Tijekom 2015. godine provedene su mjere zaštite vinove loze protiv bolesti i štetnika. U radu su opisani najvažniji štetnici i uzročnici bolesti vinove loze. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Marinclin provodilo je preventivnu zaštitu protiv uzročnika bolesti, a odnosila se na plamenjaču, pepelnicu, sivu plijesan. Od štetnika su se pojavile lozine grinje u slaboj populaciji i nije bilo potrebno provesti tretiranje, jer nisu ugrožavale prinos. Tijekom vegetacije vinograd je tretiran sedam puta. Od toga šest puta se tretiralo protiv plamenjače i pepelnice. Ostvaren je godišnji prinos od 12 000 t/ha.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Mentor: prof.dr.sc. Mirjana Brmež

Broj stranica: 29
Broj grafikona i slika: 17
Broj tablica: 1
Broj literaturnih navoda: 10
Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: bolesti i štetnici vinove loze, sredstva za zaštitu bilja, aktivna tvar

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. prof. dr. sc. Emilija Raspudić, predsjednik
2. prof. dr. sc. Mirjana Brmež, mentor
3. prof. dr. sc. Karolina Vrandečić, član

Rad je pohranjen u: Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilištu u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek **Graduate thesis**
Faculty of Agriculture
University Graduate Studies, Plant production, course Viticulture Enology

Protection of vineyards on Opg Marinclin in Vetovo, 2015.

Marina Kordiš

Abstract

Kutjevačko vineyards a known for appreciated and sought wines of high quality. For the production of premium wines credited with relief and climatic factors and a great number people just engaged in the production of wine and viticulture. Vineyard which is owned by the family Marinclin planted in 2006, where the predominant variety is Graševina.
Special measures to protect vines against fungal diseases and pests were carried out during 2015. This paper describes the most important pests and pathogens fungal diseases of the vineyard. Family farm Marinclin spent his preventive protection against fungal pathogens diseases related to the downy mildew, powdery mildew, gray mold. Pests that have appeared in vineyard were mites in poor population. During the growing season vineyard was treated seven times. Six times and vineyaed were treated against downy mildew and powdery mildew. Annual yield was 12 000 t / ha of grapes.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture in Osijek

Mentor: Prof.dr.sc. Mirjana Brmež

Number of pages: 31
Number of graphs and pictures: 17
Number of tables: 1
Number of references: 10
Orginal in: Croatian

Key words: diseases and pests of vines, plant protection products, active substance.

Date of defense:

The expert committee for the defense:

1. prof. dr. sc. Emilia Raspudić, President
2. prof. dr.sc. Mirjana Brmež, mentor
3. prof. dr.sc. Carolina Vrandečić, member

Thesis deposited at: Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek.