

Zaštita vinograda od bolesti i štetnika na OPG-u Klečka u Daruvaru, 2017. godine

Kepčija, Valerija

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:625084>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-19**



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](#)



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET OSIJEK

Valerija Kepčija

Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer Vinogradarstvo i vinarstvo

**ZAŠTITA VINOGRADA OD BOLESTI I ŠTETNIKA NA OPG-U KLEČKA U
DARUVARU, 2017. GODINE**

Diplomski rad

Osijek, 2018.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET OSIJEK

Valerija Kepčija

Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer Vinogradarstvo i vinarstvo

**ZAŠTITA VINOGRADA OD BOLESTI I ŠTETNIKA NA OPG-U KLEČKA
U DARUVARU, 2017. GODINE**

Diplomski rad

Povjerenstvo za obranu i ocjenu diplomskog rada:

1. doc. dr. sc. Jelena Ilić, predsjednik
2. prof. dr. sc. Mirjana Brmež, mentor
3. prof. dr. sc. Emilija Raspudić, član

Osijek, 2018.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. PREGLED LITERATURE	3
2.1. Ekologija vinove loze	4
2.2. Bolesti vinove loze	5
2.2.1. Plamenjača vinove loze (<i>Plasmopara viticola</i>)	5
2.2.2. Pepelnica vinove loze (<i>Erysiphe necator</i>)	7
2.2.3. Siva plijesan (<i>Botrytis cinerea</i>)	8
2.2.4. Crna pjegavost rozgve (<i>Phomopsis viticola</i>)	9
2.2.5. Žutica vinove loze – Fitoplazma (<i>Flavescence doree</i>)	10
2.2.6. Crvena palež vinove loze (<i>Pseudopeziza tracheiphila</i>)	11
2.3. Štetnici vinove loze	12
2.3.1. Crveni voćni pauk (<i>Panonychus ulmi</i>)	13
2.3.2. Lozina grinja – uzročnik akarinoze (<i>Calepitrimerus vitis</i>)	14
2.3.3. Lozina grinja – uzročnik erinoze (<i>Eriophyes vitis</i>)	15
2.3.4. Grozdovi moljci	16
3. MATERIJAL I METODE	19
4. REZULTATI	20
5. RASPRAVA	23
6. ZAKLJUČAK	25
7. POPIS LITERATURE	26
8. SAŽETAK	28
9. SUMMARY	29
10. POPIS TABLICA	30
11. POPIS SLIKA	31

Temeljna dokumentacijska kartica

Basic documentation card

1. UVOD

Vinova loza je raširena u mnogo naših krajeva, a seže još daleko u prošlost kada su se prve civilizacije počele baviti proizvodnjom grožđa, preradom u vina i ostalih proizvoda od grožđa. Vinogradarstvo se prvi put pojavilo čak 6000 godina prije Krista oko Kaspijskog jezera i Mezopotamije, koja je prostor današnjeg Irana, te se širila preko Trakije na Balkanski poluotok. Širilo se u 3 smjera, a to su jug prema Palestini i Egiptu, zapad preko južnog dijela Rusije, Male Azije i Balkanskog poluotoka i na istok prema Indiji (<http://lumens.ftm.hr/edata/2011/a59e3aec-147a-4093-9296-65472d091d77.pdf>).

Na području Daruvara vinogradarstvo također ide u poprilično daleku prošlost i njeguje stoljetnu tradiciju i ljubav prema uzgoju vinove loze. Tome svjedoči Diatretni stakleni pehar za vino – carski mrežasti pehar koji se naziva «*Vas diatretum Daruwarensense*» koji je 1798. godine pronađen u daruvarskoj Rimskoj šumi.

Daruvarska vinska cesta sastoji se od mnoštva malih privatnih vinograda koji nisu zabilježeni kao dio rute vinske ceste, ali i od 7 glavnih punktova, a to su Daruvarski vinogradi kao naselje u sklopu grada Daruvara gdje možemo naći Vinariju Lotada, OPG Voborski na području Vrbovca u sklopu "Vezmarove kule" gdje se također nalazi i kušaonica vina, na drugoj strani nalazi se etno gastro imanje i OPG Matej Kovačević, Kavana Queen, mini sirana Biogal, te kao najveći "projekt" daruvarskog vinarstva Badel 1862 d.d. – Vinarija Daruvar, od kojeg je jedan u Donjem Daruvaru, a drugi u podrumu dvorca grofa Antuna Jankovića.

Jedan od OPG-ova na području Daruvara, a ujedno i tema ovoga istraživanja je OPG Klečka (Slika 1.) koji se nalazi u Daruvarskim vinogradima, udaljen 3.5 km od centra grada Daruvara.

Zaštita bilja je grana poljoprivrede važna u svakoj kulturi jer ne postoji kultura na kojoj se ne pojavljuju štetnici ili bolesti, pa tako i vinova loza. Ona služi kako bi odredili najbolji način preventivne zaštite vinograda od uzročnika bolesti i štetnika, spriječili ili umanjili štetu koju mogu uzrokovati, suzbili ih te osigurali visoku proizvodnju.



Slika 1. Vinograd OPG-a Klečka

(Izvor: Autor)

Cilj ovog istraživanja je prikazati zaštitu vinograda od bolesti i štetnika na OPG-u Klečka, u gradu Daruvaru, u 2017. godini, na sortama Graševina, Traminac, Crni Pinot i Zweigelt.

2. PREGLED LITERATURE

Vinova loza (*Vitis vinifera*) je biljka povijuša koja spada u porodicu Vitaceae, te ima 10 rodova i više od 600 vrsta (<http://istrapedia.hr/hrv/1278/vinova-loza/istra-a-z/>)

Rod *Vitis* se može podijeliti na dva podroda, a to su *Muscadinia* i njegove vrste *Vitis rotundifolia* i *Vitis munsoniana*, te podrod *Euvitis* u koji spada 40 azijskih vrsta i jedna euroazijska, *Vitis vinifera*. Također postoji i azijska vrsta divlje loze koja se naziva *Vitis amurensis*, poznata po svojoj osjetljivosti na niske temperature. Od američkih sorata koristimo one koje se koriste kao podloge za europsku lozu, a najčešće su – *Vitis berlandieri*, *Vitis riparia* i *Vitis rupestris*.

Licul i Premužić (1982.) navode da je Negrulj, profesor vinogradarstva i vinarstva na akademiji u Moskvi, vinovu lozu prema podrijetlu i svojstvima podijelio na 3 osnovna kultivara, a to su zapadnoeuropska (*Convarietas occidentalis*), skupina kultivara Crnomorskog sliva (*Convarietas pontica*) i istočna skupina kultivara (*Convarietas orientalis*).

Sorte loze također možemo podijeliti po vremenu dozrijevanja, što prema Licul i Premužić (1982.) mogu biti:

- 1) vrlo rani kultivari koji dozrijevaju od polovice do kraja srpnja (Čabski biser bijeli, Aurora bijela,...)
- 2) rani kultivari koji dozrijevaju od početka do druge dekade kolovoza (Cardinal crveni, Kraljica vinograda bijela...)
- 3) kultivari I. razdoblja koji dozrijevaju od 20. kolovoza do početka rujna (Sultanina bijela, Muškat Hamburg crni...)
- 4) srednje kasni kultivari II. razdoblja koji dozrijevaju od početka do polovice rujna (Afus Ali bijeli, Italia bijela..)
- 5) kasni kultivari III. razdoblja koji dozrijevaju od sredine rujna do početka listopada (Gros Vert bijeli, Servant bijeli..)
- 6) vrlo kasni kultivari IV. razdoblja koji dozrijevaju tokom listopada (zimsko bijelo, krivača bijela...)

Biljka vinove loze naziva se čokot ili trs koji ima svoje vegetativne organe (korijen, stablo s krakovima i ograncima, pupovi, mladice, rozgva, lišće) i generativne (cvijet, cvat, grozd, vitica, bobica, sjemenka).

2.1. Ekologija vinove loze

Vinova loza kao i svaka biljka ima posebne zahtjeve za topline, svjetlošću, klimom, tlom i drugim ekološkim uvjetima.

Klima je jako bitan čimbenik uzgoja vinove loze u nekom kraju, a njeni glavni čimbenici su svjetlost, toplota, vjetrovi i oborine. Klima nam je također bitna jer uz nju dolaze određene nepogode koje nam mogu biti opasnost pri proizvodnji, kao što su mraz, tuča, jaki vjetrovi, magla, velike vrućine ili hladnoće itd (Licul i Premužić, 1982.).

Toplina je također jedna od bitnih čimbenika pri uzgoju vinove loze, pošto na nju utječe nadmorska visina, geografska širina, blizina vode, šume, kamena, planina, ekspozicija i inklinacija. Najpovoljnija temperatura za uzgoj vinove loze je minimalna srednja godišnja temperatura zraka koja mora biti 8 °C, no veća kvaliteta se postiže na sjevernim područjima gdje je temperatura 10-12 °C, u južnim dijelovima Europe povoljna godišnja temperatura je 12-15 °C dok je u južnim dijelovima umjerenog pojasa 15-20 °C (Licul i Premužić, 1982.).

Količinu topline izražavamo sumom temperatura koja je zbroj svih dnevnih temperatura iznad 10°C.

Gašparin (prema Mirošević, Karoglan - Kontić, 2008.) je odredio sumu temperatura od početka vegetacije do kraja dozrijevanja, pa prema tome sorte s ranim dozrijevanjem trebaju 2264 °C, sorte srednjeg razdoblja 3560 °C, a kasne sorte oko 5000°C.

Temperature koje su više od 40 °C mogu izazvati ožegotine, pupovi stradaju na -3 °C, mladice i lišće na -2 °C. Za cvatnju i oplodnju potrebno je 20-30 °C, ne ispod 15 °C, intenzivan rast i oblikovanje pupova 25-35 °C, razvoj bobica i grozdova 25-30 °C, te dozrijevanje grožđa 20-25 °C (Mirošević i Karoglan – Kontić, 2008.).

Voda je potrebna vinovoj lozi, koja ima dubok korijenov sustav, pa je samim time i otporna na sušu, no ipak treba vodu kako bi ispunila određene zahtjeve i kako bismo dobili redovite i kvalitetne prinose. Minimalna količina oborina je od 300-400 mm, ali se najpovoljnijom smatra 600-800 mm.

Na području Daruvara je 2017. godine palo 881,4 mm oborina. Povoljna relativna vlaga zraka iznosi 70-80% (<http://klima.hr>).

Svjetlost je također bitna jer je loza biljka dugog dana te zahtjeva veliki broj sunčanih i vedrih dana. Bez svjetlosti biljke ne bi bile sposobne fotosintetizirati, a pri manjku listovi

mogu biti manji, lošije je grožđe, mladice su slabije i etiolirane itd.. Loza traži od 1500 – 2300 dana vedrih, sunčanih ili lijepih sati, dok je vedrih i mješovitih dana potrebno 130 – 170 (Licul i Premužić, 1982.).

Tlo može također utjecati na kvantitetu i kvalitetu grožđa i prinosa. Vinovoj lozi najbolje odgovara lagano tlo ili skeletoidno poput pjeskovitog, šljunkovitog, lesiviranog ili ilovastih pjeskulja itd. Najbolji se prinosi postižu na propusnim tlima, lakog mehaničkog sastava s velikim kapacitetom za zrak i visokom mikrobiološkom aktivnosti.

Manje ekstraktivna i kiselija vina trebaju propusna kamenita, šljunkovita, pjeskovita tla, dok vina bogatija ekstraktom zahtijevaju teža tla.

Boja tla može imati utjecaj na rodnost i kvalitetu vinove loze, prema tome je poznati francuski ampelograf Ravaz ocijenio utjecaj boje (Licul i Premužić, 1982.):

- Tamna tla lozi osiguravaju najveću bujnost, ali niske prirode i kvalitetu, na tim tlima loza kasno dozrijeva, to su tla koja imaju veći sadržaj humusa
- Tla svijetle boje lozi osiguravaju srednju bujnost, srednju i veliku rodnosti, a vrlo visoku kvalitetu
- Srednje obojena tla, kao npr. crvenica su između tamnih i svijetlih tala

2.2. Bolesti vinove loze

2.2.1. Plamenjača vinove loze (*Plasmopara viticola*)

Na našim prostorima plamenjaču vinove loze još nazivamo i Peronospora te je jedna od najopasnijih, ujedno i najraširenijih bolesti vinove loze. Došla je u Europu iz SAD-a 1874. godine preko Vitis podloga, pošto su te podloge bile otporne na filokseru, no time je donesena nova zaraza, a prvi put se pojavila u Francuskoj 1875. godine (Cvjetković, 2010.). Proširila se svuda osim na Afganistan, Čile i Kaliforniju.

Pojavljuje se za vrijeme toplog i kišnog razdoblja, što je najčešće u proljeće. Napada list, cvijet, mladice, vitice, zaperke i bobice.

SIMPTOMI: najlakše je možemo uočiti kada se pojave "uljane" mrlje zelene do žute boje na gornjoj strani listova (Slika 2.), pogotovo ako ih gledamo na svjetlu, te se nakon stvara bjeličastosiva prevlaka na naličju listova (Slika 3.). Ukoliko se na listu nalazi više mrlja osuši se i otpada.

Na cvijetu se može zaraziti cvjetna kapica prije otvaranja, posmeđi i osuši se. Ukoliko je povećana vlažnost pojavom sporangiofora sa sporangijima stvara se bijela prevlaka na čitavom cvatu.

Na grozdovima se razvija prije i nakon cvatnje, te stvara bijelu prevlaku na bobicama, na većim bobicama zaraza ide kroz peteljku, no ne stvara se prevlaka nego one posmeđe, smežuraju se i osuše (Licul i Premužić, 1982.).

Mladice su rijetko zaražene, ako jesu stvara se bijela prevlaka, tkivo odumire i poprima smeđu boju. Ukoliko je zahvaćen veći dio mladice ona se osuši.

BIOLOGIJA: prezimljava u obliku oospore koje mogu preživjeti do -25°C čak 5 dana. Postoji pravilo "3 desetke" - ako su mladice duge 10 cm, a palo je 10 mm kiše u 24-48 h i to na temperaturi od najmanje 10°C može doći do zaraze. Kiša izbaci oospore na listove te se razviju zoospore, a list mora biti 2-3 cm, tada su razvijene i otvorene puči na njemu.



Slika 2. Plamenjača na listu vinove loze
(Izvor: <http://pinova-meteo.com>)



Slika 3. Bjeličasta prevlaka
(Izvor: <http://pinova-meteo.com>)

ZAŠTITA: pri odabiru sorti treba birati one koje su otporne na plamenjaču. Oni vinogradi koji su na nagnutijim terenima, južnim i sunčanim ekspozicijama imaju predispozicije da budu manje napadnuti. Povoljnija su mjesta gdje su brže zračne struje. Trebalo bi plijeviti mladice, zalamati zaperke prvi put i drugi, a u doba drugog zalamanja i vršikanja je najčešće list napadnut, zato skidamo vrškove i odstranjujemo zaražene listove.

Najefikasnija zaštita je prskanje fungicidima. Broj prskanja je 5-6. Prvo provesti kada su mladice 10-15 cm, drugo početkom lipnja (prije cvatnje), treće u drugoj polovici lipnja

nakon cvatnje, četvrto 15-20 dana nakon trećeg, a daljnja u tim razmacima i ovisno o uvjetima.

Uspješnoj borbi također može pomoći i antiperonosporna služba koja se temelji na poznavanju biologije parazita, pravovremenoj primjeni fungicida, meteo podacima itd. (Brmež i sur., 2010.)

2.2.2. Pepelnica vinove loze (*Erysiphe necator*)

Pepelnicu vinove loze uzrokuje gljivica *Uncinula necator*, u novoj literaturi nazvana *Erysiphe necator* (Cvjetković 2010.). Prva je bolest stranog podrijetla u Europi.

Napada mladice, listove, cvatove i grozdove. Neki od osjetljivijih kultivara su Portugizac, Plemenka, Carignan, Borgonja, Chardonnay i dr.

SIMPTOMI: na organima se stvara sivopepeljasta prevlaka i s vremenom uslijed razvoja gljive može doći do nekroze staničja. Gljiva se nalazi samo na površini i hranu crpi haustorijama. Micelij razvija hife sa sporama koje se raznose po vinogradu zračnim strujama te na taj način se širi zaraza. Gljivica zalazi u pupove te prezimi kao micelij ili u obliku kleistotecija. (Licul i Premužić, 1982.).

Bobice su najčešće zaražene i obavijene vidnom sivopepeljastom prevlakom (Slika 4.), kožica omekani, puca, zaraženi grozdovi se osuše i zadržavaju pepeljastosivu boju.

Listovi mogu biti zaraženi tako da se na licu lista stvara bjelkasta prevlaka, zaraženi dio lista se uvija i skvrči (Slika 4.). Ukoliko su zaraze jake list se suši te može doći do defolijacije (Jurković, 2009.)

Razvija se na temperaturi od minimalno 10 °C, a najbolje na 20-30 °C uz relativnu vlagu zraka 70%.

ZAŠTITA: suzbijamo je fungicidima. Nekada se koristio isključivo sumpor u prahu koji je dobro djelovao ukoliko su vremenski uvjeti bili dobri, suho i toplo vrijeme sa visokim temperaturama, ne treba pretjerati sa sumporom jer može doći do opekline na grožđu i listovima.

Skidanjem listova možemo smanjiti vlagu i time bolje poprskati grozdove.



Slika 4. Pepelnica vinove loze

(Izvor: http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vinogradarstvo/zastita-vinograda/bolesti-vinove-loze/pepelnica-vinove-loze)

2.2.3. Siva plijesan (*Botrytis cinerea*)

Sivu plijesan uzrokuje gljiva koju nazivamo *Botrytis cinerea*, a napada listove, mladice, peteljkovinu i bobice.

Siva plijesan se pojavljuje prije berbe na temperaturama od 3 do 30 °C, iako može zaraziti sve dijelove loze, ipak se najviše javlja u vrijeme zriobe zbog toga što tada ima najviše hrane za nju, a to je šećer. Može imati iznimno loše djelovanje na kvalitetu grožđa, vina i mošta, pošto u bobama troši veću količinu šećera i vinsku kiselinu.

Razvija se kao saprofit na ostacima cvjetova koji su oštećeni zbog štetnika, bolesti ili tuče.

Prema Brmež i sur. (2010.) bolest se pojavljuje kroz 3 faze:

1. precvjetavanje – gljiva nalazi svoga domaćina (ocvali grozd), saprofit je, početak zaštite
2. zatvaranje i zbijanje grozdića koja se još naziva zelena ili kisela faza u kojoj nastaje infekcija peteljke i bobe
3. dozrijevanje kada siva plijesan preuzima svoj oblik u užem smislu, propada dio ili cijeli grozd (slika 5.)



Slika 5. Siva plijesan vinove loze

(Izvor: http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vinogradarstvo/zastita-vinograda/bolesti-vinove-loze/siva-plijesan-vinove-loze)

ZAŠTITA: ukoliko želimo smanjiti uvjete za razvoj bolesti postoji par preporuka kojih bismo se trebali držati, a to je da se sade otporniji kultivari (osjetljivi su Cabernet franc, Sauvignon), koristiti manje bujne podloge na terenima koji su više opskrbljeni hranivima, vinograde podizati u smjeru puhanja vjetrova, pravovremeno skidati zaperke i listove, gnojiti u propisanim količinama, zaštita od štetočina koji napadaju bobe kao što su groždani moljci, pepelnica.

Prskanje izvodimo 4 puta, fungicidima kako slijedi - prvo prskanje pri završetku cvatnje, drugo pri zatvaranju grozdova, treće kod obojenih sorata kod promjena boje, a bijelih sorata omekšavanje boba, četvrto 3 do 4 tjedna prije berbe (http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vinogradarstvo/zastita-vinograda/bolesti-vinove-loze/siva-plijesan-vinove-loze).

2.2.4. Crna pjegavost rozgve (*Phomopsis viticola*)

Crna pjegavost rozgve je bolest koja može smanjiti urod za čak 30%. napada listove, peteljke grozda, cvjetove, mladice, vitice i bobice. Razvija se na temperaturi od 23 °C uz 98-99% relativne vlage zraka.

Gubici uroda su posljedica slabljenja čokota (osjetljivost na hladnoću), oštećenja listova (smanjena fotosinteza), zaraza peteljki i grozda (opadanje), oštećene bobice.

SIMPTOMI: na zelenim mladicama se rano uočavaju pjege smeđe do crne boje koje zatim puknu i nastaju rane. Kako bi se obranilo, biljka stvara plutasto staničje. U jesen tkivo

odrvni (Slika 6.), izgubi se sposobnost mladice da stvara plutasto staničje, pa gljiva nastavlja svoj razvoj i ulazi dublje pod koru.

Napada 7 donjih internodija mladih izboja, rijetko i više. Tijekom ljeta list i peteljka posmeđe i osuše se. A u jesen i zimi bolesni jednogodišnji izboji postaju sivi do bjelkasti i na njima nastaju piknidi.

ZAŠTITA: Oprezno odabrati plemku, manje oboli loza sa ujednačenom opskrbom hranjivima. Potrebno je obaviti zimsko prskanje s jednim od fungicida na osnovi bakra neposredno prije kretanja vegetacije. Preporuka prskati još dvaput - u početku vegetacije, organskim fungicidima protiv crne pjegavosti i peronospore. Prvo tretiranje obaviti kada izboji budu 1 cm, drugo 10-14 dana poslije. Važno je da tekućina prodre u čokot gdje su piknidi i spore u rozgvi od prošle godine. Prilikom rezidbe ostaviti zdrav lucanj i reznice sa normalnom, zdravom bojom kore. Izboje druge boje odrezati i spaliti. Staru koru (liko) na staroj rozgvi ili panju skinuti. Odrezanu rozgvu odnijeti i spaliti (<http://www.vinogradarstvo.com/vinogradarstvo/bolesti-vinove-loze/106-crna-pjegavost-vinove-loze-phomopsis-viticola>).



Slika 6. Crna pjegavost vinove loze

(Izvor: https://m.agro.basf.hr/agroportal/mhr/hr/mpests/pest_details_10816.html)

2.2.5. Žutica vinove loze – Fitoplazma (*Flavescence doree*)

Zlatna žutica je relativno nova bolest koja pogađa vinovu lozu, te svi nisu upoznati s njom i često je ne znaju prepoznati.

Uzrokuje ju fitoplazma, *Candidatus Phytoplasma vitis*. Širi se vektorom koji se naziva američki cvrčak, (*Scaphoideus titanus*), a štete su enormne, brzo se širi, tako da se vinograd najčešće mora u potpunosti iskrčiti jer je se ne može suzbiti dovoljno brzo.

SIMPTOMI: pojavljuju se krajem lipnja, na listu u obliku srcolikog, trokutastog ili crijepastog oblika, uvija se plovka prema naličju lista. Dolazi do promjene boje pošto se smanjuje količina klorofila i pojavljuju se antocijani i karotenoidi. Kod bijelih sorata se pojavljuje žuta do zagasita boja (Slika 7.) dok kod crnih svijetlo do tamno crvena (Slika 8.), zna dovesti do nekroze plovke. Mladice prestaju rasti, skraćuju se internodiji, cvati se suše, grozdovi venu (Kozina i sur., 2008.).

ZAŠTITA: najefikasnije rješenje uklanjanje zaraženih trsova, suzbijanje vektora, kemijskim, mehaničkim ili biološkim mjerama, suzbijati i kontrolirati korove koji su domaćini fitoplazmi, sadnja zdravog i certificiranog sadnog materijala i naravno saditi manje osjetljive sorte (Kozina i sur., 2008.).



Slika 7. Fitoplazma na bijelim sortama



Slika 8. Fitoplazma na crnim sortama

(izvor: <http://www.savjetodavna.hr/vijesti/54/4998/zlatna-zutica-vinove-loze>)

2.2.6. Crvena palež vinove loze (*Pseudopeziza tracheiphila*)

Crvenu palež vinove loze uzrokuje gljivica imenom *Pseudopeziza tracheiphila* koja ulazi u listove te u njima onemogućuje normalno kolanje sokova.

Javlja se na tlima koja nisu dobro opskrbljena vodom. Frankovka je najčešći primjer osjetljive sorte na našem području. Napada samo lišće, te se na njima pojavljuju simptomi kao crvene pjege, što daje dojam da su listovi spaljeni (Slika 9.)

Prezimi na otpalom lišću. Do primarne infekcije dolazi za kišnog vremena krajem travnja i početkom svibnja, na temperaturi 15 °C do 20 °C, u toplim kišnim proljetnim danima, no infekcije se smanjuju do jeseni (<http://www.agroportal.hr/vinogradarstvo/25018>).

SIMPTOMI: Pojavljaju se žućkaste pjege, kod bijelih sorti kasnije posmeđe, kod crnih postaju tamno crvene. Lišće se suši, a zatim otpadne.



Slika 9. Crvena palež na listovima vinove loze

(Izvor: http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vinogradarstvo/zastita-vinograda/bolesti-vinove-loze/crvena-palez-vinove-loze)

ZAŠTITA: U proljeće ili jesen zakopati svo uvenulo lišće, štititi kada je lišće dostiglo veličinu od 5 cm. Obaviti 2–3 prskanja do cvjetanja u intervalu od 10 dana. Prednost dati bakrenim fungicidima ili njihovim kombinacijama sa ostalim kontaktnim ili preventivnim fungicidima.

2.3. Štetnici vinove loze

Neki od poznatijih štetnika vinove loze su: crveni voćni pauk, lozine grinje koje uzrokuju akarinozu i erinozu, grozdov moljac (pepeljasti i žuti), pipe, cigaraš, štitaste uši, filoksera, grozdov savijač, grba korak, lozin trips itd.

2.3.1. Crveni voćni pauk (*Panonychus ulmi*)

Crveni voćni pauk štetnik je jabuka, vinove loze i drugih vrsta voćaka. Prezimljava u stadiju zimskog jajeta, koje je crvene boje, na dvogodišnjoj rozgvi. Ima 6-7 generacija tokom jedne godine.

SIMPTOMI: Ličinke su narančaste boje, zatim pocrvene, a u odraslom obliku jarko su crvene (Slika 10.). Izlaze pred listanje ili u vrijeme listanja te je u to vrijeme najopasniji štetnik, a što lišće postaje bujnije time se opasnost smanjuje. U ljeto kada se ne stvara novo lišće opet postaje opasan pošto se razmnožava i polaže jaja na naličju lista uz žile. Oštećuju lozu sisanjem sokova iz zelenih dijelova i lišća na kojem se pojavljuju žućkaste točkice, poprime ljubičasto smeđu ili ljubičasto crvenu boju, a list se osuši i deformira (Slika 11.).

Ciglar (1998.) navodi da su dobro ishranjene biljke, posebno dušikom, idealno stanište za voćnog crvenog pauka.

SUZBIJANJE: Suzbijanje crvenog voćnog pauka se provodi u proljeće nakon izlaska ličinki iz jaja, a koriste se akaricidi, sredstva protiv grinja.

Preporuča se zimsko prskanje kada se na jednom dužnom metru nađe 500 – 1000 jaja. U vrijeme razvoja izboja, suzbija se kada je već zaraženo 60 - 70% listova, a ljeti 30 – 45% listova (Brmež i sur., 2010.).



Slika 10. Imago i jaja crvenog voćnog pauka

(Izvor: <http://pinova.hr>)



Slika 11. Razlika u boji zdravog i zaraženog lišća

(Izvor: <http://pinova.hr>)

2.3.2. Lozina grinja – uzročnik akarinoze (*Calepitrimerus vitis*)

Lozina grinja napada lišće i pupove. Slične su lozinoj grinji *Eriophyes vitis* (uzročnik erinoze). Razlikuju se morfološki od ostalih paučnjaka jer imaju 2 para nogu. Akarinozu uzrokuju obje grinje šiškarice zajedno.

Calepitrimerus vitis opisuju kao malu 0.2 mm, a prezimljuje ispod kore pupa. Aktivna je od travnja do listopada, a glavne napadne prouzroči u rano proljeće. Veća šteta je u hladnije proljeće (Brmež i sur., 2010).

SIMPTOMI: Skraćivanje internodija, listovi ostaju mali, zakržljali, požute, sa zvjezdastim žutim pjegama te se vidi mjesto uboda koja se mogu posušiti i ispasti, pa list izgleda šuplje i deformirano, ima tamni uzdignuti rub i šarenu plojku sličnu mozaiku (Slika 12.). Ukoliko bude napadnut krajem ljeta može potamniti od tamnih točkica koji ponekad daju ljubičasti sjaj. U vrijeme bubrenja zavuku se u pup i sišu stanice tkiva, te oni posmeđe i dolazi do uginuća pupova. Osim toga, nakon oštećenja glavnog pupa dolazi do izbijanja izboja iz postranih pupova pa se javljaju dvostruki izboji.

SUZBIJANJE: ukoliko su čokoti napadnuti prethodne godine, preporučuje se premazati mjesto gdje grinja prezimljuje, prskati čokot sumpornim sredstvima i prethodno sastrugati koru. Prije cvatnje u proljeće prskati sumpornim ili uljnim sredstvima (modro, crveno i druga ulja) ili selektivnim akaricidima na bazi etoksazola, fenazakina, abamektina itd.



Slika 12. Lozina grinja – uzročnik akarinoze

(Izvor: <http://www.pisvojvodina.com>)

2.3.3. Lozina grinja – uzročnik erinoze (*Eriophyes vitis*)

Lozina grinja je štetnik koji ima tijelo dugo 0,2 mm, na zadku ima karakteristične niti. Prezimljuje na čokotu ispod kore ili u pupu. Najopasnija je u hladna proljeća, a aktivna je od travnja do listopada (Brmež i sur., 2010.).

Postoje 3 načina oštećenja koje može izazvati lozina grinja, uzročnik erinoze:

- 1) klasični tip je da se na lišću nakon sisanja pojave mjehuraste nabrekline crvene ili ljubičaste boje, a zatim pozelene. Na naličju nasuprot mjehura nastane udubljenje obloženo vunastom prevlakom nastalom hipertrofijom stanica epiderme, a zbog štetnog sisanja grinja i naziva se histoidna gala – šiška (Slika 13.). Prevlaka je bijela, zatim pocrveni ili postane ljubičasta, što je uzrokovano nakupljanjem antocijana. Kasnije požuti i posmeđi, a tkivo šiške se osuši.
- 2) oštećenje pupova je drugi tip i manifestira se u obliku izboja sa skraćenim internodijima, plosnatošću izboja i stvaranjem vještičjih metli. Napad se jače vidi za vrijeme kiše i hladnog vremena te pri jakim sušama u fenofazi bubrenja i otvaranja pupova.
- 3) treći tip štete je uvijanje listova zbog sisanja grinja na žilama lišća. List se uvije prema dolje i formira oblik žice ili cilindra, a tkivo mu puca. Jači simptomi se javljaju na vršnom lišću koje požuti i otpadne. Uslijed sisanja, uzduž žila se pojavljuju nekrotične lezije.

Lozine grinje suzbijaju se uljnim sredstvima kao što su modro, bijelo, crveno i mineralno svijetlo ulje. Sumporni pripravci snižavaju brojnost populacije, te se koristi Chromosul 80.

Drugi rok prskanja je kada grinje prelaze iz pupova na mlađe izboje. Tada se koriste pripravci na bazi fenazakvina, etoksazola, abamektina.



Slika 13. Simptomi erinoze
(izvor: Autor)

2.3.4. Grozdovi moljci

Pepeljasti grozdov moljac (*Lobesia botrana*)

Pepeljasti grozdov moljac (Slika 14.) voli toplija i sušnija podneblja, kod nas je povremeni – periodički štetnik. Naglo se javlja, godinu-dvije, a rjeđe tri, zatim iščezava. U pojedinim godinama uništi 50-70% berbe. Prezimi kao kukuljica, u bijeloj čahuri ispod kore čokota, u pukotini kolja ili prostorijama za preradu grožđa. Ima 3 generacije.

SIMPTOMI: pojavljuje se krajem svibnja, početkom lipnja kada se razvijaju cvjetovi, gdje ženka odlaže svoja jajašca. Prva generacija su gusjenice koje se nalaze između cvjetova, zapredu ih i oštete cvatove. Paučina je prvi simptom napada. Ženke druge generacije jaja odlažu na bobice, te nove gusjenice izgrizu meso zelene bobice (Slika 15.). Ukoliko su uvjeti povoljni može se razviti treća generacija koja također napada bobice koje se zatim osuše, a ako naiđe vlažan ili kišan period zrna trule te ih može napasti uzročnik sive plijesni.

ZAŠTITA I SUZBIJANJE: kako bismo suzbili pepeljastog grozdovog moljca pratimo let leptira, polaganje jaja i zatim suzbijamo gusjenice insekticidima. Cilj je suzbiti prvu

generaciju gusjenica što više, da druga bude manja. Prednost treba dati onim insekticidima koji ne povećavaju mogućnost pojave crvenog pauka i poštedeju prirodne neprijatelje.



Slika 14. Pepeljasti grozdov moljac
(Izvor: <http://www.westernfarmpress.com>)



Slika 15. Šteta od pepeljastog groždanog moljca
(izvor: <http://www.vinogradarstvo.com/>)

Žuti grozdov moljac (*Eupoecilia ambiguella* Hb.)

Žuti grozdov moljac (Slika 16.) je leptir koji se javlja u proljeće kada se razvijaju cvatovi. Jaja odlaže na peteljke listova i bobica, te mladica. Gusjenice se kao kod pepeljastog moljca smjeste između cvjetova te se zapredaju i oštećuju cvatove. U srpnju se stvara druga generacija gusjenica koja izjeda bobice. Prezime na čokotu i kolju.

SUZBIJANJE: u proljeće treba očistiti koru čokota jer se time odstranjuje dio kukuljica, pri sadnji napraviti što šire redove i koristiti visoke uzgojne oblike kako bi se omogućilo vinogradu da bude prozračan, a mogu se koristiti kemijskim te biološki insekticidima.

Licul i Premužić (1982.) navode da ukoliko se želi odrediti intenzitet pojave i rok suzbijanja u početku razvoja se postavе mamci za hvatanje leptira.

Prva generacija suzbija se kada se primijeti napad, dok se kod drugih generacija suzbijanje određuje na osnovi praćenja leta leptira. Koriste se lovne posude koje treba napuniti pokvarenim vinom i octom i dodati šećer.

Suzbijati 5 -7 dana nakon odlaganja jaja.

Moljci ne napadaju sve sorte u jednakoj mjeri, kao indikator napada žutog grozdovog moljca koristi se Muškat Hamburg koji je osjetljiva sorta (Licul i Premužić, 1982.).



Slika 16. Žuti grozdov moljac

(Izvor: <http://vocarskisavetnik.com/content/zastita-moljci-vinove-loze/>)

3. MATERIJAL I METODE

OPG Klečka nalazi se u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji, u okolici grada Daruvara, naselju koje se naziva Daruvarski vinogradi. Udaljeno je 3.5 km od centra grada Daruvara.

Na OPG-u Klečka uzgajaju se sorte Graševina, Traminac, Crni Pinot i Zweigelt na površini od 3,01 ha.

Pokusna površina na kojoj se provodi istraživanje veličine je 4 ha, a tretirana površina je 3.01 ha. Prvih 4000 m² zasađeno je 2003. godine, drugi dio od 4500 m² je zasađen 2005. godine, veći dio od 1,3 ha zasađen je 2006., dok je ostala površina od 1 ha starija od 60 godina i na tom dijelu se nalazi sorta Graševina.

Traktor koji se koristi je traktor tvrtke Agromehanika 830 iz 1996. godine, a atomizer je Zupan od 100 litara također iz 1996. godine.

Raspon kapaciteta rodosti u godinama prije iznosio je 20 t/ha, dok je u 2017. godini prinos iznosio 8 t/ha, te je to ujedno bila i najlošija godina. Najbolji prinos postignut je 2016. zbog dobre kvalitete grožđa, ljeta je bilo suho, pa se bolesti nisu toliko mogle razvijati i nije bilo potrebe za velikim brojem tretiranja.

Tijekom pisanja diplomskog rada i istraživanja korišteni su navodi iz dokumenta "Evidencijski list o uporabi sredstava za zaštitu bilja za 2017. godinu" te navodi različitih autora na istoimenu temu.

Početak vegetacije, obavlja se rezidba, te tokom rezidbe provjerava se da li postoje neke naznake bolesti ili štetnika, kako bi se izvršila pravovremena zaštita, te se odmah izvodi i zimsko tretiranje protiv korova i grinja. Nakon tretiranja slijedi malčiranje, te tretiranje herbicidima ispod panjeva. Zatim se nateže žica i postavlja armatura kako bi se lozi osigurala stabilnost tokom cijele vegetacijske godine. Kada je mladica 10-15 cm izvodi se preventivno tretiranje protiv peronospori i pepelnice, zatim se ponovo malčira, to su radovi koji se izvode u 5. mjesecu. Polovinom 6. mjeseca opet se tretira mladica sistemično-kontaktnim fungicidima koja je već 20-40 cm. U 7. mjesecu plijev se zaperci koji rastu s panja, te se kosi trava, a krajem mjeseca tretira se herbicidima korov ispod panja. Oko 15. kolovoza izvodi se defolijacija ili skidanje listova kako bi loza dobila više svjetlosti i zraka. Time završava vrijeme radova u vinogradu sve do berbe.

Traminac i Crni Pinot se plijev 2 puta u 7. mjesecu zato što rastu ubrzano iz panja i imaju bujniju podlogu, a Graševina se plijevi jednom.

4. REZULTATI

U 2017. godini vinograd OPG-a Klečka tretiran je 6 puta. Dok vegetacija još miruje, u mjesecu ožujku tretiranje sredstvom Total koji sadrži 48% glifosata kako bismo suzbili korove, a par dana nakon i Thiovit jetom koji sadrži elementarni sumpor kako bismo suzbili grinje, peronosporu i pepelnicu.

Kada mladice već budu 10-15 cm, u svibnju, koristi se Dithane DG i Thiovit jet za preventivno tretiranjem protiv peronospore i pepelnice, te fungicidi Mankozeb i sumpor.

U lipnju, pred cvatnju, kada su mladice 20-40 cm opet je preventivno tretirano protiv peronospore i pepelnice sa sredstvima Mikal premium F, Luna experience i Thiovit jet. U vrijeme rasta bobica, također u lipnju, vinograd je tretiran preventivno protiv peronospore i pepelnice sa sredstvima Ridomil, Gold plus, Talendo i Thiovit jet. Zadnje tretiranje provedeno je u srpnju, kada se zatvaraju grozdovi, opet preventivno protiv peronospore i pepelnice, sa sredstvima Dithane DG i Thiovit jet.

Izvršeno je jedno prskanje protiv korova sredstvom Total, jedno protiv grinja sredstvom Thiovit Jet i četiri prskanja protiv peronospore i pepelnice.

Tretiralo se sredstvima koji sadrže bakar i sumpor.

Godina je bila jako loša za lozu jer je bilo puno padalina, pa je rodnost bila smanjena, a bili su povoljniji uvjeti za nastanak bolesti. Tretiranja su bila preventivna i to protiv peronospore i pepelnice.

Na OPG-u Klečka nije bilo ekonomski značajnih napada štetnika, te su preventivna tretiranja spriječila pojavu bolesti.

U tablici 1. prikazano je prskanje kako bismo suzbili korove u 2017. godini koje se odvija u vrijeme mirovanja vegetacije, sredstvom koje se naziva Total i sadrži 48% glifosata.

Tablica 1. Suzbijanje korova na OPG-u Klečka

(Izvor : Evidencija)

Datum i vrijeme tretiranja	Razvojna faza tretiranog bilja	Namjena Tretiranja	Trgovački naziv sredst. (kada se koristi mješavina navesti sva sredstva)	Aktivna Tvar	Količina sredstva kg/ha ili l/ha ili koncentracija
10.03.2017.	Mirovanje vegetacije	Suzbijanje Korova	Total	Glifosat 48 %	1 l/ha

U tablici 2. prikazano je uništavanje grinja u vrijeme mirovanje vegetacija, pripravkom Thiovit Jet koji sadrži 800 g/kg elementarnog sumpora.

Tablica 2. Uništavanje grinja na OPG-u Klečka

(Izvor : Evidencija)

Datum i vrijeme tretiranja	Razvojna faza tretiranog bilja	Namjena Tretiranja	Trgovački naziv sredst. (kada se koristi mješavina navesti sva sredstva)	Aktivna Tvar	Količina sredstva kg/ha ili l/ha ili koncentracija
12.03.2017.	Mirovanje vegetacije	Uništavanje Grinja	Thiovit Jet	Elementarni sumpor 800 g/kg	2 kg/ha

U tablici 3. prikazana su 4 preventivna prskanja protiv peronospori i pepelnice. Prvo je u svibnju kada je mladica 10-15 cm duga, drugo pred cvatnju, u lipnju kada je mladica 20-40 cm, treće u vrijeme rasta bobica, također u lipnju i zadnje, četvrto, u vrijeme zatvaranja grozdova u srpnju.

Tablica 3. Preventivna prskanja protiv peronospori i pepelnice na OPG-u Klečka
(Izvor: Evidencija)

Datum i vrijeme tretiranja	Razvojna faza tretiranog bilja	Namjena Tretiranja	Trgovački naziv sredst. (kada se koristi mješavina navesti sva sredstva)	Aktivna Tvar	Količina sredstva kg/ha ili l/ha ili koncentracija
20.05.2017.	Mladica 10-15 cm	Preventivno peronospora pepelnica	Dithane DG Thiovit jet	Mankozeb 750 g/kg Sumpor 800 g/kg	1 kg 1 kg
10.06.2017.	Mladica 20-40 cm Pred cvatnju	Preventivno peronospora pepelnica	Mikal Premium Luna Thiovit jet	Fosetil-Al (50 %), Folpet (25 %), Iprovalikarb (4 %) Fluopiram: 200 g/l Tebukonazol: 200 g/l Sumpor 800 g/kg	1,5 kg/ha 0,375 l/ha 0,75 kg/ha
30.06.2017.	Rast bobica	Preventivno peronospora pepelnica	Ridomil Gold plus Talendo Thiovit jet	metalaksil-M, 28,1 g/l i bakar (bakreni oksiklorid), 400g/l prokvinazid 20% Sumpor 800 g/kg	1 kg/ha 500 ml/ha 0,75 kg/ha
15.07.2017.	Zatvaranje Grozda	Preventivno peronospora pepelnica	Dithane DG Thiovit jet	Mankozeb 750 g/kg Sumpor 800 g/kg	1 kg 1 kg

5. RASPRAVA

Na OPG-u Klečka nije bilo nekih znatnih problema tijekom vegetacije i izvođenja radova. Tretiralo se 6 puta i sva su većinom bila preventivna, osim početkom vegetacijom kada se tretiralo jednom kako bismo suzbili korove i jednom kako bismo uništili grinje. Prema hidrometeorološkim mjerenjima zapisano je da je na području Daruvara u ispitivanju 2017. godine palo 881,4 mm oborina.

Premda je vinograd smješten na povoljnim položajima i klimatski uvjeti na području Daruvara su povoljni za uzgoj vinove loze, pa troškovi zaštite loze nisu veliki.

Daruvarsko vinogorje nalazi se na 251 metar nadmorske visine i količina oborina godišnje iznosi 640,6 mm, što govori da Daruvar ima predispozicije za proizvodnju visokokvalitetnih vina.

Kuzle i Žutinić (1975.) navode kako daruvarsko tlo uz gornje tokove rijeka Ilove, Toplice i Rijeke čine aluvijalni nanosi, koji se stvaraju nanošenjem materijala za vrijeme poplava, sive su ili smeđe boje jer imaju puno ilovače, pijeska i šljunka, dobro upijaju i zadržavaju vodu, ima 2-3% humusa i na njima dobro uspijevaju sve kulture. Daruvar leži na zapadnom obodu Papuka u valovitom reljefnom pejzažu i na istočnom obodu Lonjsko ilovske zavale, u dolini rijeke Toplice, s bogatstvom šumskog pokrivača, termalnim izvorima i umjereno kontinentalnom klimom, pa je iz tog razloga također dobar za poljoprivredu i gospodarstvo.

Vinograd je tretiran po preporuci savjetodavne službe. Unatoč preporuci, intenzivno se pratilo stanje u vinogradu te su se koristila sva dosadašnja saznanja kako bi se broj tretiranja sveo na minimum i izbjegla suvišna uporaba zaštitnih sredstava za zaštitu bilja.

Prema Kišpatiću i Maceljskom (1984.) protiv peronospor je potrebno prskati 2 puta prije cvatnje, 4 puta nakon cvatnje u razmaku od 8-14 dana, sve do oko 15. srpnja. Ukoliko je ta godina "prosječna", provodi se 6-7 prskanja. Ako je godina kišna i topla, dolazi do povoljnih uvjeta za razvoj peronospore zbog prevelike vlage te kiša brže ispire fungicid s organa vinove loze, a ukupan broj prskanja iznosi 9-12.

Ukoliko uspoređujemo godinu 2016. i 2017. što se tiče zaštite na OPG-u Klečka možemo zaključiti da se u 2016. godini 8 puta prskalo, a u 2017. godini 6. puta. Od toga se moralo prskati jedan put više nakon cvatnje 22.6.2016. prije rasta bobica, preventivno protiv peronospore i pepelnice i jednom kako bismo suzbili korov u vrijeme zatvaranja grozdova 22.7.2016.

U tablici 4. prikazan je prinos sorti koje se uzgajaju na OPG-u Klečka, Graševine, Traminca, Zweigelta i Pinota Crnog u razdoblju od 2013. – 2017. godine.

Iz tablice se može zaključiti kako najveći dio tretirane površine zauzima Graševina, 2,33 ha, zatim Pinot Crni 0,28 ha, Zweigelt 0,27 ha, pa Traminac 0,22 ha te da je 2017. godina dala najmanje prinose.

Graševina je 2013. i 2015. godine dala prinos od 18 tona, 2014. 17 tona, 2016. 15 tona dok je 2017. bila izrazito loša zbog mraza sa prinosom od 6.5 tona.

Od ostalih sorata u 2013. godini najveći prinos dali su Zweigelt 2,4 tone i Traminac 1,10 tona, dok Pinot Crni nije dao urod. 2014. godine najbolji prinos je dao Zweigelt, pa slijedi Traminac i zatim Pinot Crni. 2015. godine Zweigelt je dao 2 tone, više od Pinot Crnog koji je dao 1,5 tonu i Traminca sa 0,9 tona. 2016. godina bila je jednaka za Pinot Crni i Zweigelt sa prinosom od 1 tone, dok je Traminac dao pola tone. 2017. godine najviše je dao Pinot Crni, pa Zweigelt i zatim Traminac.

Zweigelt je od ostalih sorata svake godine dao najveći prinos, osim 2017. kada je više dao Pinot Crni.

Tablica 4. Prinos Graševine, Traminca, Zweigelta i Pinota Crnog na OPG-u Klečka u razdoblju od 2013. – 2017. godine

	Graševina	Pinot Crni	Zweigelt	Traminac
Površina	2,33 ha	0,28 ha	0,27 ha	0,22 ha
Godina				
2017.	6.5 t	1 t	0,3 t	0,2 t
2016.	15 t	1 t	1 t	0,5 t
2015.	18 t	1,5 t	2 t	0,9 t
2014.	17 t	0,4 t	2,5 t	1 t
2013.	18 t		2,4 t	1,10 t

6. ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da u 2017. godini na lokaciji istraživanja, OPG-u Klečka nije bilo ekonomski značajnih napada bolesti niti štetnika. Prskalo se 6 puta i sva su većinom bila preventivna protiv peronospori i pepelnice, osim početkom vegetacije kada se prskalo jednom kako bismo suzbili korov i jednom kako bismo uništili grinje.

Tretiranja su se najčešće svodila na pripravke koji sadrže bakar i sumpor, a neki od njih su Thiovit, Dithane DG, Radomil gold plus, Talendo, Mikal premium i Luna experience.

Godina 2017. nije bila dobra za rodost vinove loze te se dobilo 12 tona manje grožđa nego prošlih godina na površini od 4 ha.

Prije i tokom vegetacije, obavljene su potrebne agrotehničke mjere (malčiranje, košnja, zelena rezidba, plijevljenje i zimska rezidba) i mjere suzbijanja protiv bolesti i štetnika (tretiranje s fungicidima, insekticidima i pripravkom na bazi sumpora).

S obzirom da je poljoprivreda zanimanje koje ovisi o vremenskim prilikama, nikada ne možemo znati što će nam određena godina donijeti.

Svaka godina je različita po pitanju zaštite, iako se manje-više svodi na isti broj prskanja, kao i na razlog prskanja. Vlažne godine s više oborina su opasnije jer se štetnici i bolesti razvijaju u uvjetima povećane vlage, dok su godine s više suše povoljnije kada se radi o zaštiti bilja.

7. POPIS LITERATURE

1. Brmež, M., Jurković, D., Šamota, D., Balićević, R., Štefanić, E., Ranogajec, Lj. (2010.): Najznačajniji štetnici, bolesti i korovi u voćarstvu i vinogradarstvu. Osječko-baranjska županija, Kromopak, Valpovo, p.p. 60.
2. Ciglar, I. (1998.): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski d.d., Čakovec.
3. Cvjetković, B. (2010.): Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski d.d., Čakovec, p.p. 505.
4. Jurković D., Čosić J., Vrandečić K. (2009.): Fitopatologija II, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, prezentacija iz modula "Fitopatologija II"
Dostupno na:
[http://www.pfos.unios.hr/upload/documents/Fitopatologija%20II%20\(diplomski%20studij%20Za%C5%A1tita%20bilja,%20I%20semestar\).pdf](http://www.pfos.unios.hr/upload/documents/Fitopatologija%20II%20(diplomski%20studij%20Za%C5%A1tita%20bilja,%20I%20semestar).pdf) 23.3.2018.
5. Kišpatić, J., Maceljki, M. (1984.): Zaštita voćaka i vinove loze od bolesti, štetnika i korova, Zagreb, p.p. 543
6. Kozina B., Mihaljević M., Karoglan M (2008.): Fitoplazmoze vinove loze, , Glasnik zaštite bilja 6/2008, 56-65
Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/241658> 23.3.2018.
7. Kuzle M., Žutinić Đ. (1975.): Daruvar, Izdavačko i propagandno poduzeće Zagreb, Zagreb 1975.
8. Licul, R., Premužić, D. (1982.): Praktično vinogradarstvo i podrumarstvo, Nakladni zavod Znanje, Zagreb 1982.
Dostupno na :
[http://www.pfos.unios.hr/upload/documents/Fitopatologija%20II%20\(diplomski%20studij%20Za%C5%A1tita%20bilja,%20I%20semestar\).pdf](http://www.pfos.unios.hr/upload/documents/Fitopatologija%20II%20(diplomski%20studij%20Za%C5%A1tita%20bilja,%20I%20semestar).pdf) 26.3.2018.
9. Mirošević, N., Karoglan Kontić, J. (2008.): Vinogradarstvo, udžbenik, Nakladni zavod Globus, Zagreb 2008.

Internetski izvori :

<http://pinova.hr/>

<http://agronomija.rs/>

<https://www.syngenta.hr>

<http://www.vinogradarstvo.com/>

<http://www.agroportal.hr>

<http://www.gospodarski.hr/>

<http://www.savjetodavna.hr/>

<http://klima.hr>

<http://www.zeneivino.com/vino-za-pocetnike/o-grozdju/sistematika-vinove-loze>

<http://istrapedia.hr/hrv/1278/vinova-loza/istra-a-z/>

http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vinogradarstvo/zastita-vinograda/bolesti-vinove-loze/siva-plijesan-vinove-loze

<http://www.vinogradarstvo.com/vinogradarstvo/bolesti-vinove-loze/106-crna-pjegavost-vinove-loze-phomopsis-viticola>

<http://lumens.fthm.hr/edata/2011/a59e3aec-147a-4093-9296-65472d091d77.pdf>

8. SAŽETAK

OPG Klečka nalazi se u Daruvarskim vinogradima, 3,5 km od centra grada Daruvara. Nalazi se na 251 m nadmorske visine. Uzgajaju se sorte Graševina, Traminac, Pinot Crni i Zweigelt. Prvi nasad star je preko 60 godina.

Najveću površinu zauzima Graševina na 2,33 ha u usporedbi sa ostale 3 sorte, Pinot Crni koji zauzima 0,28 ha površine, Zweigelt 0,27 ha i Traminac na 0,22 ha površine.

2017. godine bio je najlošiji prinos kada je od Graševine dobiveno 6,5 tona grožđa, Pinota Crnoga 1 tona, Zweigelta 0,3 tone i Traminca 0,2 tone.

U ovom radu navedena su sredstva za zaštitu bilja i metode zaštite koje su korištene 2017. godine. Ta godina je bila vlažna i klimatski nepovoljna, obavljeno je 6 prskanja protiv bolesti i štetnika.

Većina sredstava za zaštitu bilja su primijenjena preventivno za zaštitu od peronospori i pepelnice vinove loze i to 4 puta. Jedno prskanje je obavljeno za suzbijanje korova i jedno za uništavanje grinja.

Budući da su preparati za zaštitu bilja primijenjeni u odgovarajuće vrijeme i na pravilan način, zaštita vinograda je bila uspješna.

9. SUMMARY

The family farm Klečka is located in Daruvar Vineyards, 3.5 km from the center of the town Daruvar. It is situated on 251m height above sea level. The varieties which are grown in their vineyards are Graševina, Traminac, Crni Pinot and Zweigelt. First vineyard was planted 60 years ago.

The largest surface is taken by Graševina on 2,33 ha in comparison to other 3 varieties, Pinot Noir on 0,28 ha, Zweigelt 0,27 ha and Traminac on 0,22 ha surface.

Year of 2017 had the lowest yield when Graševina gave 6,5 tonnes of grapes, Pinot Noir 1 tonne, Zweigelt 0,3 tonnes and Traminac 0,2 tonne.

All used plant protection products and the methods of plant protection have been noted in this thesis. A year 2017. was humid with adverse climatic event, so there was 6 spraying against diseases and pests.

Most of the plant protection products were applied preventively because of the protection against downy mildew and powdery mildew, 4 times. Against weed there was one treatment and one treatment against mites.

Since all the plant protection products where applied in the right time and on the proper way, the protection of the vineyard was successful.

10. Popis tablica

Tablica br.	Naziv	Stranica
Tablica 1.	Suzbijanje korova na OPG-u Klečka	21
Tablica 2.	Uništavanje grinja na OPG-u Klečka	21
Tablica 3.	Preventivna prskanja protiv peronospori i pepelnice na OPG-u Klečka	22
Tablica 4.	Prinos Graševine, Traminca, Zweigelta i Pinota Crnog na OPG-u Klečka u razdoblju od 2013. – 2017. godine	24

11. Popis slika

Slika br.	Naziv	Stranica
Slika 1.	Vinograd OPG-a Klečka	2
Slika 2.	Plamenjača na listu vinove loze	6
Slika 3.	Bjeličasta presvlaka	6
Slika 4.	Pepelnica vinove loze	8
Slika 5.	Siva plijesan vinove loze	9
Slika 6.	Crna pjegavost vinove loze	10
Slika 7.	Fitoplazma na bijeli sortama	11
Slika 8.	Fitoplazma na crnim sortama	11
Slika 9.	Crvena palež na listovima vinove loze	12
Slika 10.	Imago i jaja crvenog voćnog pauka	13
Slika 11.	Razlika u boji zdravog i zaraženog lišća	14
Slika 12.	Lozina grinja – uzročnik akarinoze	15
Slika 13.	Simptomi erinoze	16
Slika 14.	Pepeljasti grozdov moljac	17
Slika 15.	Šteta od pepeljastog groždanog moljca	17
Slika 16.	Žuti grozdov moljac	18

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Diplomski rad

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij smjer Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer: Vinogradarstvo i vinarstvo

Zaštita vinograda od bolesti i štetnika na OPG-u Klečka u Daruvaru, 2017. godine

Valerija Kepčija

OPG Klečka nalazi se u Daruvarskim vinogradima, 3.5 km od centra grada Daruvara. Nalazi se na 251 m nadmorske visine. Uzgajaju se sorte Graševina, Traminac, Pinot Crni i Zweigelt. Prvi nasad star je preko 60 godina. Najveću površinu zauzima Graševina na 2,33 ha u usporedbi sa ostale 3 sorte, Pinot Crni koji zauzima 0,28 ha površine, Zweigelt 0,27 ha i Traminac na 0,22 ha površine. 2017. godine bio je najlošiji prinos kada je od Graševine dobiveno 6,5 tona grožđa, Pinota Crnoga 1 tona, Zweigelta 0,3 tone i Traminca 0,2 tone. U ovom radu navedena su sredstva za zaštitu bilja i metode zaštite koje su korištene 2017. godine. Ta godina je bila vlažna i klimatski nepovoljna, obavljeno je 6 prskanja protiv bolesti i štetnika. Većina sredstava za zaštitu bilja su primijenjena preventivno za zaštitu od peronospori i pepelnice vinove loze i to 4 puta. Jedno prskanje je obavljeno za suzbijanje korova i jedno za uništavanje grinja. Budući da su preparati za zaštitu bilja primijenjeni u odgovarajuće vrijeme i na pravilan način, zaštita vinograda je bila uspješna.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Mentor: prof.dr.sc. Mirjana Brmež

Broj stranica: 35

Broj slika: 16

Broj tablica: 4

Broj literaturnih navoda: 9

Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: zaštita, vinograd, bolesti, štetnici, tretiranje, OPG

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. doc. dr. sc. Jelena Ilić, predsjednik
2. prof. dr. sc. Mirjana Brmež, mentor
3. prof. dr. sc. Emilija Raspudić, član

Rad je pohranjen u: Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilištu u Osijeku, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek, Hrvatska

BASIC DOCUMENTATION CARD

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

Graduate thesis

Protection of vineyards against diseases and pests vineyards on OPG Klečka in Daruvar in
year 2017

Valerija Kepčija

The family farm Klečka is located in Daruvar Vineyards, 3.5 km from the center of the town Daruvar. It is situated on 251m height above sea level. The varieties which are grown in their vineyards are Graševina, Traminac, Crni Pinot and Zweigelt. First vineyard was planted 60 years ago. The largest surface is taken by Graševina on 2,33 ha in comparison to other 3 varieties, Pinot Noir on 0,28 ha, Zweigelt 0,27 ha and Traminac on 0,22 ha surface. Year of 2017 had the lowest yield when Graševina gave 6,5 tonnes of grapes, Pinot Noir 1 tonne, Zweigelt 0,3 tonnes and Traminac 0,2 tonne. All used plant protection products and the methods of plant protection have been noted in this thesis. A year 2017. was humid with adverse climatic event, so there was 6 spraying against diseases and pests. All used plant protection products and the methods of plant protection have been noted in this thesis. A year 2017. was humid with adverse climatic event, so there was 6 spraying against diseases and pests. Most of the plant protection products were applied preventively because of the protection against downy mildew and powdery mildew, 4 times. Against weed there was one treatment and one treatment against mites. Since all the plant protection products where applied in the right time and on the proper way, the protection of the vineyard was successful.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture in Osijek

Supervisor: prof. dr.sc. Mirjana Brmež

Number of pages: 35

Number of figures: 16

Number of tables: 4

Number of appendices: 9

Original in: Croatian

Key words: protection, vineyards, disease, pests, treatment, family farm

Thesis defended on date:

Reviewers:

1. dr. sc. Jelena Ilić, assistant professor
2. prof. dr. sc. Mirjana Brmež, supervisor
3. prof. dr. sc. Emilija Raspudić, member

Thesis deposited at: Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek, Croatia