

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Dora Jurčić

Preddiplomski studij

Smjer: Hortikultura

**ZAŠTITA VINOGRADA OBITELJI JURČIĆ U 2015. GODINI**

**Završni rad**

**Osijek, 2016.**

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Dora Jurčić  
Preddiplomski studij  
Smjer: Hortikultura

**ZAŠTITA VINOGRADA OBITELJI JURČIĆ U 2015. GODINI**  
**Završni rad**

Povjerenstvo za obranu i ocjenu završnog rada:

1. prof. dr. sc. Mirjana Brmež, predsjednik
2. prof. dr. sc. Emilija Raspudić, mentor
3. prof. dr. sc. Jasenka Čosić, član

**Osijek, 2016.**

<b>1.UVOD</b> .....	1
1.1 Vinograd Jurčić.....	1
1.2. Vinova loza .....	2
<b>2. PREGLED LITERATURE</b> .....	3
2.1. Bolesti vinove loze.....	3
2.1.1. Pepelnica vinove loze.....	4
2.1.2. Plamenjača vinove loze.....	6
2.1.3. Siva plijesan .....	10
2.1.4. Crvena palež vinove loze .....	12
2.2. Štetnici vinove loze.....	13
2.2.1. Lozine grinje .....	13
2.2.2. Grozdovi moljci.....	18
<b>3. Materijali i metode rada</b> .....	21
<b>4. Rezultati i rasprava</b> .....	22
<b>5. Zaključak</b> .....	24
<b>6. Literatura</b> .....	25
<b>7. Sažetak</b> .....	27
<b>8. Summary</b> .....	27
<b>9. Popis slika</b> .....	28
<b>10. Popis tablica</b> .....	29
<b>11. Temeljna dokumentacijska kartica</b> .....	30

## **1.Uvod**

Vinogradarstvo je gospodarska grana namijenjena za uzgoj i njegu vinove loze te proizvodnju i preradu grožđa. Ovaj način gospodarenja vinovom lozom su donijeli Grci, kada su kolonizirali južnu Italiju i Siciliju 800. g. pr Kr. Za vrijeme Rimskog Carstva vinogradarstvo se razvijalo i širilo. Rimljani su uvidjeli značaj vinogradarstva, oni su prvi masovni proizvođači vina koji su koristili drvene bačve za očuvanje, staklene boce za dozrijevanje vina i prvi koji su izvezili vino. Vino kao kvalitetan proizvod prepoznala je i Kršćanska crkva u srednjem vijeku, nakon pada Rima. Zbog čega je vino postalo dio slavljenja katoličkih misa (<http://lumens.fthm.hr>). S vremenom, vinogradarstvo se proširilo diljem svijeta čije vinogradarske površine danas iznose 7.573 000 ha ([www.agroklub.com](http://www.agroklub.com)). Vinova loza predstavlja veliku gospodarsku značajnost jer je najrasprostranjenija voćna vrsta, svojom proizvodnjom nadmašuje sve ostale vrste i jer se odlikuje prilagodljivošću klimatskim i ekološkim uvjetima ([www.vinoteka-viola.com/znacaj-vinove-loze/](http://www.vinoteka-viola.com/znacaj-vinove-loze/)). Klimatski uvjeti Republike Hrvatske su vrlo povoljne za uzgoj vinove loze. Hrvatska je poznata po dugoj tradiciji vinarstva. Zbog čega ju dijelimo na dvije vinogradarske regije, a to su Kontinentalna (prevladavaju bijele sorte) i Primorska Hrvatska (prevladavaju crne sorte) ([www.mpz.hr](http://www.mpz.hr)). Prema Državnom zavodu za statistiku, površina vinograda u Hrvatskoj za 2015 godinu iznosi 20 885.2 ha, dok je u 2013 godini površina bila cca 28 000 ha. Prema tome možemo zaključiti da ukupne površine pod vinogradima u Hrvatskoj imaju tendenciju smanjivanja ([www.glas-slavonije.hr](http://www.glas-slavonije.hr)).

### **1.1 Vinograd Jurčić**

Vinograd obitelji Jurčić nalazi se u području Orahovačkog vinogorja koje obuhvaća 179 ha površine vinograda. Vinograd Jurčić je osnovan na nadmorskoj visini od 170 m 1986. godine za vlastitu proizvodnju vina. Na površini od 555 m<sup>2</sup> zasađeno je 210 čokota. Od sorti je najviše zastupljena Frankovka i stolno grožđe (Bijela plemenka, Kardinal, Muškathamburg). Redovi su postavljeni u smjeru sjever-jug s blagim nagibom terena. Dužina reda iznosi 37 m, razmak između redova je 1,5 m, a razmak u redu je 1 m. Klimatske osobine prostora grada Orahovice su kontinentalnog tipa. Jeseni su toplije od proljeća. Proljeća se odlikuju naglim porastom temperature i prijelazom u ljeto iz relativno oštrem zime pa je razdoblje proljeća kratko. Područje grada Orahovice pripada kontinentalnom

režimu oborina s maksimalnom količinom oborina u lipnju, dok se sekundarni maksimum pojavljuje u listopadu i studenom. Karakteristična je pojava izrazito jakih kiša u pljuskovima u svibnju i lipnju. Srednja godišnja temperatura kreće se između 10,5 i 12°C, najniže srednje mjesečne temperature pojavljuju se u siječnju (oko 0,3-0,5°C). U tijeku godine padne oko 790 do 800 mm oborina, klima ovog kraja se može svrstati u humidnu čija je jedina zamjerka da se u doba zriobe pojavljuje prekomjerna vlaga. Zbroj efektivnih temperatura se kreće između 1372 i 1648°C.

Cilj ovog završnog rada je bio prikazati i opisati bolesti i štetnike koji su se pojavili 2015. godine u vinogradu obitelji Jurčić.

## **1.2. Vinova loza ( *Vitis vinifera* Linné )**

Vinova loza jedna od najstarijih uzgajanih kulturnih biljaka čiji živi predak *Vitis sylvestris* postoji i danas. Pripada porodici *Vitaceae* (lozice), koje su uglavnom višegodišnje drvenaste penjačice, nalik grmlju. *Vitis vinifera* je jedini predstavnik roda *Vitis* na području Europe i zapadne Azije i zato je još nazivamo i euroazijska loza (Slika 1.). Najstariji dokazi kultivacije vinove loze datiraju 6000-5000. g. pr. Krista i pronađeni su u području Transkavkazije (područje između Crnog mora i Kaspijskog jezera). Grožđe se u početku koristilo kao svježi proizvod kojeg su žene skupljale kao plodove uz rubove šuma. Pretpostavlja se da je vino kao proizvod, rezultat slučaja. U to vrijeme nije bilo odgovarajućeg čuvanja grožđa, zbog čega su se stvorili idealni uvjeti za fermentaciju. Grožđe sadrži ugljikohidrate u obliku jednostavnih šećera, koje kvasci prevode u etanol. Danas grožđe koristimo najviše za proizvodnju vina, ujedno i za potrošnju u svježem stanju (stolno grožđe), proizvodnju suhica ( groždice ), sokova, marmelada i destilata. Također može poslužiti kao sirovina za proizvodnju ulja od sjemenki, tanina, antocijana i etanola. Rentabilan uzgoj je moguć između 25° i 52° sjeverne geografske širine te između 30° i 45° južne geografske širine. Zbog velike vrijednosti plodova vinove loze, danas je gospodarski važna u svim dijelovima svijeta ( osim Antartike ). Najviše vinograda se nalazi u Europi i zauzima gotovo 60 % ukupnih svjetskih površina ( Maletić i sur. 2008. ).



Slika 1. *Vitis vinifera* ( izvor:  
<http://www.pfaf.org/user/plant.aspx?latinname=Vitis+vinifera>)

## 2. PREGLED LITERATURE

### 2.1. Bolesti vinove loze

Svaka bolest biljke dovodi do smanjenja prinosa, pogoršanja kvalitete, ekonomskog gubitka i može negativno utjecati na zdravlje ljudi i životinja. U borbi protiv bolesti najčešće se primenjuju preventivne mjere. Prvo moramo odabrati zdravu, otpornu biljku pri osnivanju nasada ili usjeva, biti upoznati sa ekološkim uvjetima područja u kojem se uzgaja biljka, upoznati sa mogućim uzročnicima bolesti i poznavati mjere zaštite. Praćenjem i redovitim pregledom možemo uočiti pojavu bolesti i pravovremeno ju suzbiti. Bolesti koje se pojavljuju na biljkama uzrokovane su dvama faktorima, a to su patogeni i ekološki uvjeti. Ekološki uvjeti su uvjeti u kojima rastu biljke, tj. vanjski faktori koji mogu utjecati na otpornost biljke ([www.biovrt.com](http://www.biovrt.com)).

Bolesti koje su uzrokovane patogenima:

1. Mikoze - bolesti uzrokovane gljivicama
2. Bakterioze - bolesti uzrokovane bakterijama
3. Viroze - bolesti uzrokovane virusima

Najčešće bolesti vinove loze su bolesti koje su uzrokovane gljivicama (mikoze). Hrane se mrtvim i živim organskim tvarima. Svojim micelijem urastaju u tkivo biljaka i oduzimaju im hranjiva. U borbi protiv gljivica najčešće upotrebljavamo fungicide. Međutim, kemijski fungicidi su jako otrovni. Poznato je da su opasni za ljudski i životinjski svijet te postoji mogućnost zagađenja podzemnih voda. Za bolesti uzrokovane bakterijama i virusima ne

postoje učinkovita sredstva za suzbijanje. Najbolja preventiva bakteriozama i virozama jest zdrav sadni materijal. Zaštitno sredstvo kojim ćemo se koristiti nama je na izbor, bitno je da su zaštitna sredstva odobrena od strane Ministarstva poljoprivrede.

## **Bolesti vinove loze**

Najznačajnije bolesti vinove loze su:

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

U daljnjem tekstu opisane su gljivične bolesti koje su se pojavile u vinogradu obitelji Jurčić u 2015. godini.

### **2.1.1. Pepelnica vinove loze ( *Erysiphe necator* )**

Gljivična bolest stranoga podrijetla na vinovoj lozi koja se pojavila u Europi 1845. godine nedaleko od Londona te se kasnije proširila u ostale Sredozemne zemlje ( Cvjetković 2010.). Bolest nanosi velike štete na vinovoj lozi i prisutna je u svim područjima gdje se vinova loza uzgaja. Najbolji uvjeti za širenje ove bolesti kada je zrak topao i vlažan. Prepoznamo je kao sivo-bijelu brašnastu prevlaku na zaraženim dijelovima biljke.

Gljivica ( *Erysiphe necator* ) uzročnik je ove bolesti i nalazi se na površini biljnih organa koji su napadnuti (ektoparazit). Pomoću haustorija (sisaljke) iz epidermalnih stanica biljke crpi hranu ( Kišpatić i Maceljki 1991.).

### **Simptomi**

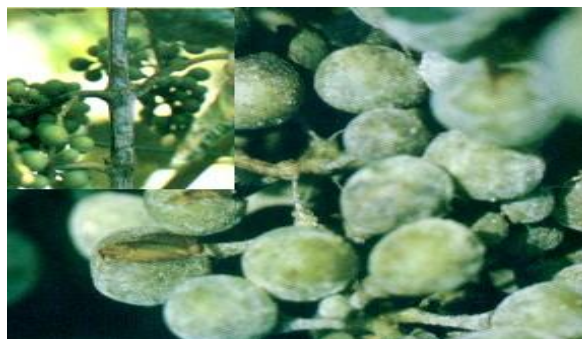
Napada sve zelene dijelove loze, a znakove bolesti uočavamo na rozgvi, mladicama, listovima, petljama lista, viticama, cvatu i bobama. U proljeće novoizrasle mladice prekrije bijela prevlaka, izgledaju kao da su posute brašnom i zaostaju u razvoju. Prije zriobe drva na mladicama se mogu primjetiti slabo izražene zrakaste mrlje. U početku su te mrlje pepeljaste, ali s vremenom postaju plavkaste te su lakše uočljive na zelenim mladicama. Micelij koji je pepeljast ubrzo postaje taman, tkivo odumire, a na rozgvi ostaju mjesta smeđe boje. Isti simptomi nastaju i na viticama, premda zaraza na viticama se ne

pojavljuje često. Listovi mogu biti napadnuti u svakoj fazi razvoja. Na licu zaražene plojke nastaje bjelkasta prevlaka, plojka se blago savija prema licu lista poprimajući oblik široko otvorenog lijevka (Slika 2.). Na peteljka listova može se pojaviti bjelkasta prevlaka ispod koje tkivo nekrotizira u obliku tanke crte, koja se proteže duž peteljke. Cvat može biti napadnut i prije oplodnje, napadnuti su oni cvjetovi koji su stisnuti jedan uz drugoga ( Cvjetković 2010. ).



Slika 2. Pepelnica na licu lista vinove loze ( izvor: [www.pinova.hr](http://www.pinova.hr))

Najopasniji period je kada gljivica nakon cvatnje dođe na bobice, one se osuše i izgledaju kao crne tvrde kuglice. Infekcija se može pojaviti tijekom rasta bobica, tada se može uočiti bijelo-siva prevlaka (Slika 3.). Prevlaka uzrokuje prestanak rasta i razvoja kože bobica, koje postaju neelastične dok se unutrašnjost bobica normalno razvija. Bobice s vremenom počinju pucati zbog pritiska te dolazi do stvaranja pukotina. Meso unutar bobica počinje gubiti vodu te se suši i naseljavaju ga druge gljivice ili bakterije koje nepovoljno utječu na mošt i naravno u konačnici na vino ([www.cropscience.bayer.hr](http://www.cropscience.bayer.hr)).



Slika 3. Pepeljasto sive prevlake na bobicama grozda ( izvor:[www.free-kc.htnet.hr](http://www.free-kc.htnet.hr).)



## **Životni ciklus**

Porastu ove bolesti, osim klimatskih promjena najviše je pogodovao način prezimljavanja pepelnice. Inače se ova bolest održavala u pupovima, ali zbog prilagodbe prezimljuje u zimskim plodištima (kleistotecijima). Postoje dvije genetski različite skupine pepelnica koje su utvrđene novijim molekularnim istraživanjima. Grupa A prezimljuje u inficiranim pupovima, a grupa B u zimskim plodištima. Iz zaraženih pupova se rano u proljeće razvijaju zaražene mladice čiji su organi prekriveni pepeljastom prevlakom konidija (oidija) (grupa A). Kada se oslobode askospore iz prezimljujućih kleistotecija, započinju pojave prvih listića krajem mjeseca travnja i traje 35-40 dana, najintenzivnije je tijekom svibnja (grupa B). Frekvencija genetičkih grupa A i B u europskim vinogorjima je vrlo različita te u istom nasadu mogu biti prisutne obje skupine ( Milorad Šubić 2011. [www.gospodarski.hr](http://www.gospodarski.hr) ).

## **Suzbijanje**

Kada se radi o slabijim infekcijama prva prskanja obavljamo s pripravcima na bazi sumpora. Niske zimske temperature nakon berbe su pogodne za uzročnika bolesti jer se tada nalazi u zimskim plodištima. Zimska plodišta su vrlo brojna i ne mogu se uništiti kemijskim sredstvima, ali na njih su djelotvorni neki biološki pripravci, tj. biofungicidi ( Milorad Šubić 2011. [www.gospodarski.hr](http://www.gospodarski.hr) ). Međutim, primjenom fungicida može se smanjiti zaraza, ali ne može se bolest potpuno suzbiti. Da bi se bolest smanjila, potrebno je prskati odmah nakon cvatnje jer sprječavamo naseljavanje gljive u grozdove. Kako gljiva ne bi postala otporna na fungicid, prskamo najviše 4 puta. U manjim nasadima se preporučuje skidanje onih listova koji pokrivaju grozdove. Također je potrebno uklanjati nepotrebne zaperke jer oni zasjenjuju grozdove i stvaraju vlagu unutar čokota i cijelog nasada ( Kišpatić i Maceljski 1991.).

### **2.1.2. Plamenjača vinove loze ( *Plasmopara viticola* )**

Plamenjača vinove loze jedna je od najznačajnijih bolesti u hrvatskim vinogradima koja se u primorskim krajevima slabije pojavljuje. Javlja se za vrijeme toplih i kišnih razdoblja. Bolest je prenesena u Europu iz Sjeverne Amerike na *Vitis* vrstama koje su služile kao podloge rezistentne prema filokseri. Unatoč napretku u zaštiti od ove bolesti, izravne štete u mediteranskom području prosječno iznose 3,4 % što ovisi o rasporedu oborina tijekom

vegetacije ( Cvjetković 2010. ). Plamenjača je endoparazit, tj. micelij se nalazi u unutrašnjosti lista, bobice, izboja ( Kišpatić i Maceljski 1991.).

### **Simptomi**

Peronospora se pojavljuje na svim biljnim dijelovima vinove loze. Simptomi se javljaju na lišću, cvjetovima i grozdovima. Prve znakove bolesti prepoznamo po prozirnim tzv. uljanim pjegama. Kada je vrijeme vlažno na naličju pjega stvara se bjeličasta prevlaka (Slika 4.). Kod kasnijih zaraza, na starijem lišću, pjege su poligonalnog oblika, također s bjeličastom prevlakom na naličju lista ( [www.vinogradarstvo.com](http://www.vinogradarstvo.com) ).



Slika 4. Peronospora na naličju lista vinove loze ( izvor: [www.vinogradarstvo.com](http://www.vinogradarstvo.com))

Do zaraze na cvijetu može doći prije cvatnje. Na cvjetovima najprije strada kapica koja poprimi smeđu boju i osuši se, a zatim se širi na cijeli cvat. Zaraženi dio cvijeta ili cvat pokriva se za vrijeme vlažnog perioda bjelkastom prevlakom sporangiofora, zatim nakon toga napadnuti dijelovi dobivaju tamnu boju i počinju se sušiti (Cvjetković, 2010). Plamenjača se i nakon cvatnje širi dalje, ali sada inficira mlade bobice, koje također prekrije bijela prevlaka. Kasnije bobice zarazi spora preko puči na peteljčicama, na njima se ne stvara bijela prevlaka nego se samo smežuraju, poplave, posmeđe i osuše (Slika 5.) (Kišpatić i Maceljski 1991.).



Slika 5. Smežurane bobice zbog djelovanje bolesti plamenjače (izvor: [www.pinova.hr](http://www.pinova.hr))

### **Biologija**

Plamenjaču izaziva parazitna gljiva koja u svojem razvojnem ciklusu ima vegetativni organ ( micelij ) i dva reproduktivna stadija: bespolne konidije i spolne oospore (zimске spore). Oospore se razvijaju u lisnom tkivu, najčešće u okviru poligonalnih pjega. ( [www.vinogradarstvo.com](http://www.vinogradarstvo.com) ) Oospore predstavljaju glavni način prezimljavanja. Mogu izdržati vrlo niske temperature, do  $-26^{\circ}\text{C}$  u periodu od 5 dana. U proljeće, nakon što se tlo zagrije na  $8$  do  $10^{\circ}\text{C}$  i ako padne više od  $10$  mm oborina oospore koje se nalaze u prezimjelim listovima će proklijati. Preostale oospore će klijati kasnije u istoj vegetacijskoj godini, neke slijedeće, a neke treće godine ( [www.pinova.hr](http://www.pinova.hr) ). Oospore kliju u makrosporu (makrozoosporangij) sa zoosporama koje se prenose na listove kišnim kapima i zračnim strujanjem. Zoospore se kreću pomoću bičeva do puči, zatim ih odbace, obaviju se membranom i prokliju u kličnu cijev koja ulazi kroz otvor puči i vrše infekciju. Micelij se širi kroz tkivo domaćina intercelularno, a uzima hranu iz susjednih stanica pomoću haustorija (Agrios 2015.). Primarne zaraze vrše zoospore. Neko vrijeme nakon zaraze, na lišću se javljaju uljaste pjege. Vrijeme koje protekne između zaraza i pojave uljastih pjega označava se kao period inkubacije. Taj period ovisi o visini temperature i kreće se u našim krajevima u svibnju i lipnju obično 7-14 dana. Završetkom inkubacije stvaraju se konidije ako je vrijeme vlažno, one izbijaju na razgranatim konidioforima kroz puči, stvaraju bjeličastu prevlaku s naličja uljastih pjega. Sekundarne zaraze vrše konidije uz uvjet da se nađu u kapi kiše ili rose, kad je temperatura iznad  $13^{\circ}\text{C}$ . Poslije novog perioda inkubacije

pojavljuje se druga generacija konidija i tako ponavlja u toku čitave vegetacije vinove loze. Kada je suho i bezkišno vrijeme dolazi do zastoja u razvoju i širenju bolesti ([www.vinogradarstvo.com](http://www.vinogradarstvo.com)).

### Suzbijanje

Uzgajati sorte koje su otporne na plamenjaču. Vinogradi koji se podižu na nagnutim, južnim, sunčanim ekspozicijama i propusnim tlima imaju manji rizik od napada jer u takvim vinogradima parazit ne nalazi povoljne uvjete za razvoj. Redovi trebaju biti postavljeni u pravcu vjetra, jer se brže suši lišće i tlo. Mogućnost primarnih infekcija smanjuje se plijevljenjem mladica sa staroga drveta. Prvim zalamanjem zaperaka smanjuje se broj listova na čokotu, time postizemo provjetravanje i kvalitetniju aplikaciju fungicida ( Cvjetković 2010. ). Prije i nakon cvatnje preporuča se koristiti sistemične fungicide zbog zaštite već izrasle loze. Nesistemični su podložni ispiranju pa nakon obilnijih kiša treba ponoviti prskanje ( [www.syngenta.com](http://www.syngenta.com)).

Preventivni fungicidi ne pomažu u slučaju vidljivih "uljnih pjega" jer je tada gljiva razvijena unutar lista, a fungicid može samo sprječiti infekciju, ali ne može zaustaviti proces inkubacije i fruktifikacije. Zato je važno preventivno prskanje prije zaraze.

Tablica 1. Tvornički (gotovi) pripravci na bazi bakra ili modre galice i vapna  
(izvor:[www.vinogradarstvo.com](http://www.vinogradarstvo.com))

PREPARAT	KONCENTRACIJA( % )	NAPOMENA
CUPRABLAU Z	0.9	u mirovanju vegetacije
CUPRABLAU Z	0.3	u početku vegetacije(Dalmacija)
NEOGRAM WG	0.2-0.3	u početku vegetacije(Dalmacija)

Tablica 2. Tvornički organski fungicidi kontaktno-površinskog djelovanja  
( izvor: [www.vinogradarstvo.com](http://www.vinogradarstvo.com))

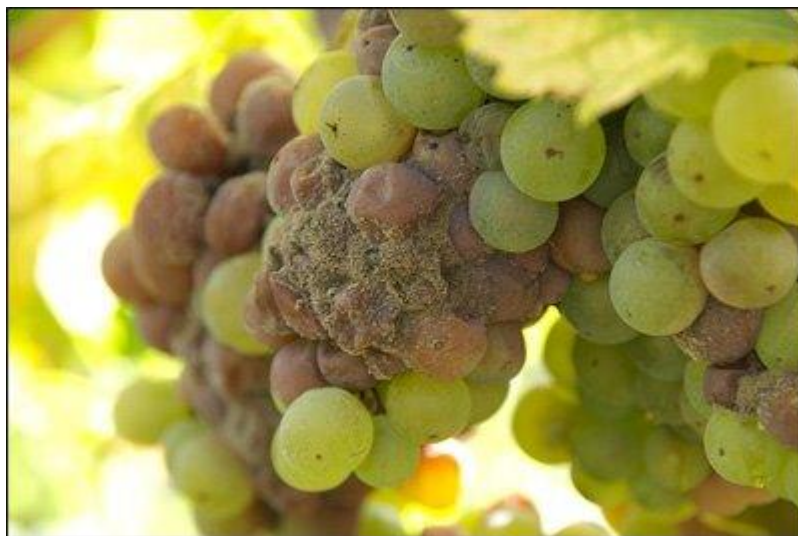
PRIMJENA	KONCENTRACIJA(%)	NAPOMENA
DELAN 700 WDG	0.05	prva 2 prskanja (faza D-F)
POLYRAM DF	0.25	prva 2 prskanja (faza D-F)
CABRIO TOP	0.2	prva 2 prskanja (faza D-F)

### 2.1.3. Siva plijesan ( *Botrytis cinerea* )

Uzročnik ove bolesti je gljivica *Botrytis cinerea*. Ubraja se u najznačajnije bolesti vinove loze. Gljivica je saprofit i parazit, što znači da može živjeti i na mrtvim i na živim organima biljke te zbog toga može napasti različite vrste biljaka. Izravne štete su smanjeni urod, a neizravne su loša kakvoća mošta i loša kvaliteta vina ( Kišpatić i Maceljki 1991., Cvjetković 2010.).

#### Simptomi

Gljivica primarno napada sočna, mekana, mehanički ozlijeđena tkiva na dijelovima biljke, uzrokujući plijesan. Najviše štete u vinogradu napravi pred berbu. U vrijeme suše, bobice se smežuraju i posmeđe. Međutim, nakon suše ako se pojavi vlaga stvoriti će se povoljniji uvjeti za razvoj i bobice će biti presvučene sivom prevlakom ( Slika 6. ) ([www.practicalwinery.com](http://www.practicalwinery.com)). Može napasti listove, vrhove i međukoljenca izboja, mlade pupove i grozdice u cvatnji. Listovi u početku imaju žućkaste pjege koje kasnije posmeđe, a pojavom vlage postaju presvučene sivom prevlakom. Pupovi i izboji odumiru, dok grozdici u cvatnji zbog vlažnog i toplog vremena propadaju i parazit prodire u peteljke, peteljčice i bobice pa tkiva s vremenom nekrotiziraju. (Kišpatić i Maceljki 1991.) Ostali simptomi prisutnosti gljivice su ukočenost peteljke grozda i osipanje cvjetova.



Slika 6. Siva prevlaka na bobicama vinove loze ( izvor: <http://www.agrosava.com/ci/fajlovi/file/433/siva-trulez-na-vinovoj-lozi-botrytis-cinerea.html>)

## **Biologija**

Siva plijesan prezimljava u obliku micelija ili sitnih crnih sklerocija na rozgvi i otpalom lišću. Može prezimljavati i u pupovima, pa u proljeće vrši zarazu ([www.agroklub.com](http://www.agroklub.com)). Kada završi faza cvjetanja, gljivica se naseljava u grozdiće i živi kao saprofit od mrtvih ostataka. U prisutnosti vlage konidiji kličaju u kličnu cijev, na kojoj se razvio apresorij. Konidije kličaju pri temperaturi od 1-3 °C, optimalna temperatura za razvoj je 20-30°C. Apresorij ima penetracijsku hifu koja probija kutikulu domaćina i ulazi u epidermalne stanice. U bobi penetracijska hifa prelazi u micelij, šireći se unutar bobice, zbog čega stanice u bobi pucaju i bobica postaje mekana. Bobice poprimaju smeđu boju, hife probijaju kroz epidermu i pojavljuje se sivkasta prevlaka. Gljivica biljku također može zaraziti putem mehaničkih ozljeda. Sporonosni organi sa sivkaste prevlake prenešene vjetrom inficiraju mjesta na kojem se desila mehanička ozljeda ([www.cropscience.bayer.com](http://www.cropscience.bayer.com)).

## **Suzbijanje**

Najbolja obrana od sive plijesni su preventivne mjere zaštite. Pri kupnji sadnog materijala vodimo računa da je kupljen otporni sadni materijal. Gnojidba mora biti izbalansirana. Vinograd sadimo u smjeru vjetra zbog smanjenja vlage. Potrebno je skidati zaperke i listove. Treba provoditi zaštitu protiv groždanih moljaca jer to su nametnici koji oštećuju bobice i omogućuju sivoj plijesni da inficira biljku (Cvjetković 2010.).

Fungicide koristimo:

1. odmah nakon cvatnje pripravcima na bazi: ciprodinil ili pirimetanil,
2. pred zatvaranje grozda pripravcima na bazi: boskalid ili pirimetanil
3. u šaranju ili omekšavanju bobica pripravcima na bazi: fenheksamid, fludioksonil + ciprodinil ili boskalid,
4. 3-4 tjedna pred berbu pripravcima na bazi: fludioksonil+ciprodinil ili fenheksamid



#### 2.1.4. Crvena palež vinove loze ( *Pseudopezicula tracheiphila* )

Crvenu palež uzrokuje gljivica *Pseudopeziza tracheiphila*. Prevladava u vinogradima koji su na lakšim laporastim, pješčanim, flišnim i kamenitim tlima. Najčešće obolijevaju crne sorte (Frankovka) dok su bijele sorte rijede pogođene zarazom. Prepoznamo ih po karakterističnim tamnocrvenim pjegama na listovima, koje ostavljaju dojam sprženih listova (Slika 7.). Crvena palež većinom ne čini značajne štete. Šteta koju uzrokuje jest sušenje i ranije opadanje listova.



Slika 7. Crvena palež na listovima vinove loze ( izvor: [http://m.agro.basf.hr/agroportal/mhr/hr/mpests/pest\\_details\\_27456.html](http://m.agro.basf.hr/agroportal/mhr/hr/mpests/pest_details_27456.html))

#### **Simptomi**

Simptomi se uočavaju krajem svibnja, tj. početkom lipnja. U bijelih sorata na donjim listovima se pojavljuju žućkaste pjege koje kasnije postaju smeđe sa žutim rubom, a kod tamnih sorti tamnocrvene boje sa crvenakstoljubičastim rubom. Ako se zaraza pojavi uz glavnu žilu plojke ona se smežura pa osuši. Može se pojaviti u kasno ljeto, ako je ljeto bilo vlažno i kišovito ( [www. agroportal.hr/vinogradarstvo/25018](http://www.agroportal.hr/vinogradarstvo/25018)).

#### **Biologija**

Gljivica prezimljuje u otpalom zaraženom lišću vinove loze i na još nekim biljnim vrstama. Kada temperatura zraka dosegne između 14-20 °C i kada padne dovoljno kiše, na listovima se razviju plodišta ( apoteciji ) koje se mogu vidjeti kao vodenaste točkice. U tim plodištima se razvijaju askospore ili askusi koje širenjem vjetrom vrše zarazu. Zaraženi listovi imaju razvijene konidiofore s konidijama koje prošire zarazu.

Zatim spore na listu prokliju i putem puči ili direktnim prodorom membrane ulaze u tkivo lista. Gljiva ulazi u provodne elemente ( žile ) začepljujući ih, zbog čega dolazi do stvaranja pjega i sušenja ( Kišpatić i Maceljski 1991.).

## **Suzbijanje**

Vinograd u kojem se pojavila crvena palež treba štiti prije nego što listovi dostignu veličinu od 5 cm. Najprije je potrebno utvrditi da li se radi o crvenoj paleži ili plamenjači. Potrebno je obaviti 2-3 prskanja do cvjetanja u intervalu od 10 dana. Tretiranje se provodi preparatima kao i za plamenjaču. Pri tome prednost treba dati bakrenim fungicidima ili njihovim kombinacijama sa ostalim kontaktnim i preventivnim fungicidima. Kasnija tretiranja protiv plamenjače štite lozu i od crvene paleži lišća ( Predrag Nastić 2014. [www.agronomija.rs](http://www.agronomija.rs) ).

## **2.2. Štetnici vinove loze**

Proizvodnja hrane u svijetu ovisi isključivo o poljoprivredi. Zbog visokih šteta koje nanose štetnici, najvažnije je njihovo poznavanje kako bi mogli predvidjeti njihov napad, obaviti potrebnu zaštitu, smanjili štete i učinili proizvodnju proizvoda isplativom. Najvažniji štetnici vinove loze su : štitaste uši, lozine grinje koje uzrokuju akarinozu i erinozu, crveni voćni pauk, grba korak, lozin trips, grozdovi moljci, vinove pipe, cigaraš, hrušt, filoksera ili trsov ušenac, cikade i dr.

U daljnjem tekstu opisani su štetnici koji su se pojavili u vinogradu obitelji Jurčić u 2015. godini.

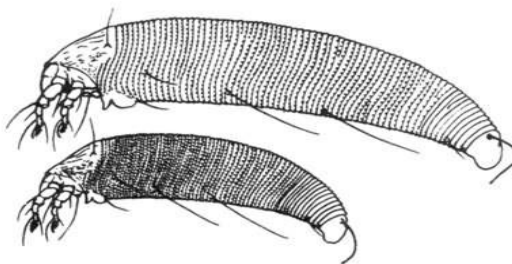
### **2.2.1. Lozine grinje - *Eriophyes vitis* Nal. (izaziva erinoze) i *Phyllocoptes vitis* Nal., *Epitrimerus vitis* Nal. (izazivaju akarinoze)**

Lozine grinje pripadaju porodici *Eriophidae*. Eriofidnih grinja u svijetu je poznato oko 200 vrsta, načešće monofagne, tj. specijalizirane za pojedinu vrstu. One su manje od 0.2 mm, zato ih jedino možemo uočiti pomoću povećala povećanja 30x. Tijelo im je duguljasto i mogu imati 4-2 para nogu. Lozine grinje šiškarice od ostalih se razlikuju jedino što imaju 2 para nogu. Imaju usni ustroj za bodenje i sisanje, a dišni sustav može biti pomoću traheja ili kroz kožu. Tijelo može biti bjelkasto, zelenkasto ili žućkasto ( Masten i sur. 2009. Glasilo biljne zaštite).



### ***Eriophyes vitis* Nal.**

Lozina grinja šiškarica, uzročnik je erinoze i pripada porodici *Eriophyidae*. Tijelo je podijeljeno na glavo-pršnjak i zadak. Na zatku se nalaze 2 čekinje. Lozina grinja je vrlo sitna životinja (dugačka 0,6 mm, a široka 0,03 mm) duguljastog, crvolikog oblika i blijedo žute boje (Slika 8.).



Slika 8. *Eriophyes vitis*

(izvor: [http://www.agroatlas.ru/en/content/pests/Colomerus\\_vitis/](http://www.agroatlas.ru/en/content/pests/Colomerus_vitis/))

### **Simptomi**

Ova grinja uzrokuje nabreklinae na licu lišća. Na naličju lista se nalazi vunasta prevlaka u kojoj grinje žive. Na suprotnoj strani list je obično ispupčen. Često zbog tih pjega se zamjenjuje peronsoporom. Nabreklinae mogu biti velike poput zrna graška ( Slika 9.). One su rezultat hipertrofije staničja epiderme, tzv. histoidne gale-šiške. Grinje žive u tim šiškama i sisu sok biljke. U početku su nabreklinae crvenkaste ili ljubičaste, ali kasnije postanu zelene boje ili čak žute boje. Starenjem šiške, tkivo lista se suši i grinje prelaze na mlađe dijelove biljke. Uzročnik erinoze može i prouzrokovati oštećenja zametka unutar pupova te uvijanje lista. Grinje inače prezimljavaju u pupovima i tokom razvoja loze ( bubrenjem ) one izlaze iz pupova i napadaju lišće. Međutim, ako je došlo do zastoja razvoja grinje uspijevaju prodrijeti do zametka pupa i kasnije pup uopće ne istjera, pa izboji izrastu kratki, zakržljali i brzo se posuše. Zastoj najčešće bude uzrokovan zahlađenjem ili sušnim vremenom. Simptom uvijanja lišća dogodi se kada grinje sisaju biljni sok na žilama lišća. List se počinje uvijati na obje strane prema dolje i počinje žutjeti, smeđiti i na kraju otpada ( Maceljski 2002.).



Slika 9. Nabrekline lista vinove loze uzrokovan uzročnikom erinoze

(izvor: <http://www.gospodarski.hr>)

### **Biologija**

Grinje šiškarice tijekom godine imaju 3 generacije. Zadnja generacija prezimljava ispod kore u pupovima u obliku odraslog imaga. Kada temperature početkom proljeća dosegnu 15°C, grinje izlaze iz pupova i napadaju lišće i tada dolazi do stvaranja gala (šiški). Tijekom ljeta se razmnožavaju partenogenetski polaganjem jaja, a na jesen spolnim putem kada se pojave mužjaci ( Masten i sur 2009. Glasilo biljne zaštite).

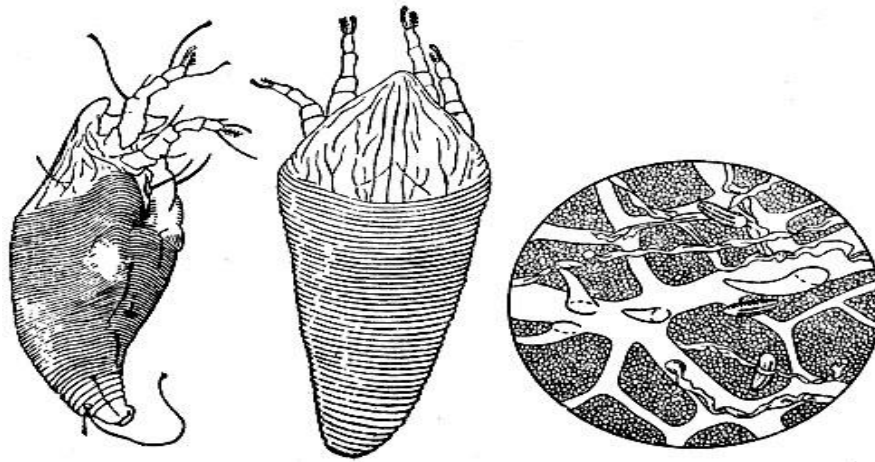
### **Suzbijanje**

Od grinja se možemo zaštititi pri osnivanju vinograda zdravim sadnim materijalom. Često se grinja prenosi zaraženim sadnim materijalom, pa je potrebno o tome voditi računa. Grinje prezimljuju u pupu, zato se preporuča zimsko prskanje čokota uljnim sredstvima. To su bijelo ulje, crveno ulje, modro ulje, mineralno svijetlo ulje. Međutim, malo sredstva će prodrijeti u pupove pa je potrebno koristiti insekticide u vrijeme otvaranja pupova. Tada koristimo uljana organofosforna i sumporna sredstva.( Brmež, 2010 ).

### ***Phyllocoptes vitis* Nal., *Epitrimerus vitis* Nal.**

Također lozine grinje, uzročnici akarionoze koje pripadaju porodici *Phyllocoptidae*. tijelo je vretenastog oblika podijeljeno na glavo-pršnjak i zadak na kojem se nalaze 2 čekinje. Lozina grinja je sitna životinja, dugačka od 0,6 mm, a široka 0,03 mm ( Slika 10.). Tijelo je duguljasto i bijelo žućkaste boje. Od porodice Eriophyidae se razlikuje

samo po tome što imaju čvršću segmentaciju na trbušnoj strani zatka, dok Eriophyidae imaju jednako segmentiran zadak ( [www.vinogradarstvo.com](http://www.vinogradarstvo.com) ).



Slika 10. *Phylloxera vitis*

( izvor : <http://wine.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000001/st025.shtml> )

### **Simptomi**

Ove grinje vinovu lozu napadaju uzrokujući skraćivanje internodija. Zbog prezimljavanja ispod čokota ili ljuski na pupu, grinje pri bubrenju pupa ulaze u pup i sišu sok iz biljnog tkiva. Posljedica sisanja su propadanje pupa ili nastanak izboja sa skraćenim internodijima u cik - cak obliku. Grinje ujedno i sisaju na lozinim listovima, jer slobodno žive na njima. Zbog čega loza kasnije razvija male listove koji su zakržljali, požutjeli i imaju zvjezdaste žute pjege i raspukline. List je često deformiran, tamnog uzdignutog ruba sa mozaičnom plojkom. Kada na listu nemogu probiti kutikulu, sele se sa starijeg na mlađe lišće. Ove su grinje mnogo štetnije od lozine grinje (*Eriophyes*), jer napadnuti izbojci ne donose plod, ne stvara se plodno drvo, a kod višegodišnjih napada čokoti se postepeno suše. ( Maceljski 2002.)



Slika 11. Akarinoza vinove loze ( izvor: <http://www.poljodom.hr>)

### **Biologija**

Odrasli oblici lozinih grinja prezime ispod ljuskica pupova i kore trsa. Grinje počinju biti aktivne u proljeće kada se zavlače još dublje u pupove sisajući biljni sok, a zatim napadaju mlade izboje. Posljedice napada su nerazvijene mladice sa skraćenim internodijima i deformiranim listom koji može biti zvjezdastog oblika. Ženke grinja odlažu bezbojna jaja čiji razvoj traje oko 10 dana. Zatim se iz jajašaca izliježu ličinke koje se razvijaju oko 8-10 dana, one su proždrljive i brzo se razvijaju pa nakon 2-3 dana miruju. Poslije mirovanja ličinkama puca koža, izlaze prve nimfe koje provedu u tom stadiju 6-7 dana. Prva nimfa nakon par dana miruje, zatim joj puca koža i izlazi druga nimfa. Za potpuni razvoj grinja potrebno je 9-17 dana, ako su povoljni uvjeti. U slučaju pojave hladnijih temperatura, dolazi do slabog razvoja loze što omogućava grinjama zadržavanje u pupovima. Što znači da su grinje u mogućnosti napraviti još veću štetu ( Maceljčki, 2002.).

### **Suzbijanje**

Suzbijanje protiv ovih grinja obavljamo najprije prskanjem čokota sumpornim prepratima u fazi bubrenja pupova. Čokote treba poprskati temeljito uz visok utrošak tekućine, poželjno je i staru koru sastrugati kako bi sredstvo bolje doprijelo do štetnika. U proljeće prskamo sumpornim sredstvima ili uljnim sredstvima ili selektivnim akaricidima. Ujedno, sredstva koje koristimo protiv pepelnice mogu djelovati u sprečavanju razvoju grinja ([www.agroklub.com](http://www.agroklub.com)).

### 2.2.2. Grozdovi moljci

#### **Pepeljasti grozdov moljac ( *Lobesia botrana* Schiff. )**

Leptir ima pepeljasto sivo tijelo dugo 5-6 mm, a raspon krila 11-13 mm. Prednja krila su pepeljasto siva nepravilno obojena, a zadnja su tamno siva s tamnijim obrubom (Slika 12.). Gusjenica je zelenkaste boje sa žutom ili žutosmeđom glavom sa tri para prsnih nogu i 4 para trbušnih nogu. Živahna je i okretna, može se primjetiti kako visi na paučinastoj niti. Kukuljica je duga 5-7 mm sa 8 kukastih čekinja na kraju trbuha.



Slika 12. Sivi pepeljasti moljac ( izvor:<http://wiki.poljainfo.com/pepeljasti-grozdjani-moljac/>)

#### **Žuti grozdov moljac ( *Eupoecilia ambiguella* Hb. )**

Leptir ima prednji par krila žute boje s tamnom poprečnom prugom, dok je zadnji par krila tamnosiva u obliku trapeza. Tijelo je dugo 7 mm, a raspon krila je 15 mm (Slika 13.). Gusjenica je ružičasta, sa crnom glavom, kasnije može biti bijeličasta ili zelenkasta. Za razliku od gusjenice pepeljastog moljca dosta je troma. Gusjenice narastu do 12 mm ( Slika 14.). Kukulji se u zapretku, kasnije nastane smeđa kukuljica dužine do 6 mm.



Slika 13. Žuti grozdov moljac



Slika 14. Gusjenica grozdovog moljca

(izvor:<http://wiki.poljoinfo.com/zuti-grozdjani-moljac/>)

### **Simptomi**

Žuti i sivi grozdovi moljci nanose sličnu štetu. Ubrajaju se među najvažnije štetnike jer hraneći se bobicama stvaraju mehaničku ozljedu koja omogućava zarazu sivom plijesni u slučaju pojave ove bolesti. Žuti moljac je štetnik hladnijih i vlažnijih krajeva sa 3 generacije, dok pepeljasti moljac prevladava u toplijim i sušnijim krajevima sa 2 generacije. Štete koja prva generacija moljca napravi su uništeni pupovi, odnosno zametnute bobice. Ženka moljca odlaže jaja na cvjetove loze, cvjetne pupove, peteljkovinu i peteljke. Gusjenice izlaze nakon desetak dana te zagrizaju i ispredaju cvjetove. Druga generacija leti u srpnju kada ženka odlaže jaja na zelenim bobicama grožđa. U zelenim bobicama se nalaze gusjenice koje izgrizaju bobice tako da ostane samo sjemenka. Treća generacija leti krajem kolovoza i početkom rujna. Ženke odlažu jaja na zrelim bobama grožđa, kada se razviju gusjenice one se hrane bobama pa se u njima često nalaze za vrijeme berbe ( Kišpatić / Maceljski 1991. ).

### **Biologija**

Moljci prezimljuju u stadiju kukuljice na čokotu, ispod kore ili oko čokota. Leptiri prve generacije se pojavljuju kada temperatura prelazi 10 °C, tj. prije cvjetanja ( u kontinentalnim dijelovima u svibnju ). Leptiri roje u sumrak, dok preko dana miruju u lišću. Oplođene ženke polažu ljuskasta, svijetložućkasta jaja, veličine do 0,6 mm na

grozdiće i njihove drške. Jedna ženka moljca nakon što je oplodena, može odložiti 40-60 jaja. Nakon inkubacije gusjenice oštećuju cvijet loze i zapredaju ga. Zatim se kukulje unutar grozdića, taj stadij traje desetak dana. Zatim se pojavi druga (odlaganje jaja na zelene bobice) pa treća generacija (odlaganje jaja na zrele bobice grožđa ), ovisno da li se radi o žutom ili pepeljastom moljcu ( Maceljski 2002.).

### **Suzbijanje**

Prilikom osnivanja nasada vinograda potrebno je vođenje računa o izbalansiranoj gnojidbi i sadnji sadnog materijala na mjestu gdje je dobro strujanje vjetrova, kako bi izbjegli bujnost i vlažnost koje pogoduju moljcu. Preporuka je suzbijanje prve generacije kako bi se u početku prekinuo životni ciklus štetnika i umanjila populacija za razvoj ostalih generacija. Prvo tretiranje provodi se preventivno pred početak cvatnje, zajedno sa fungicidima za suzbijanje plamenjače i pepelnice. Gusjenice druge i treće generacije na bobama se teže opaža, one prave najveće štete pa je potrebno suzbijanje u početku napada. Zato bi u jednom vinogradu trebalo bi biti najmanje 3 ferotrapova , koji sadrže feromone i služe za praćenje leta moljaca. U današnje vrijeme počinju se koristiti feromoni sa izravnim suzbijanjem. Metoda konfuzije (zbunjivanja) djeluje tako što zbunjuje mužjake pa nemogu pronaći i oploditi ženku. Vrijeme suzbijanja najtočnije ćemo odrediti praćenjem leta i praćenjem temperatura zraka. Pri izboru insekticida treba izabrati one koji ne forsiraju pojavu crvenog pauka i pošteđuju prirodne neprijatelje. Za suzbijanje prve generacije, preporuka je koristiti pripravke na bazi *Bacillus thuringiensis* kojima se dodaje 0.5 % šećera. Može se koristiti i biotehnički insekticidi (regulatori razvoja insekata) na temelju sljedećih djelatnih tvari: diflubenzuron, teflubenzuron, flufenoksuron, tebufenozid, lufenuron, metoksifenoimid, novoluron. Kemijski insekticidi mogu se primjeniti po potrebi ([www.vinogradarstvo.com](http://www.vinogradarstvo.com)).



### **3. Materijali i metode rada**

Za izradu završnog rada pratila se pojava bolesti i štetnika u obiteljskom vinogradu Jurčić za 2015. godinu. Vinograd se nalazi na blagim podnožjima planina i brežuljcima Papuka i Krndije. Od podizanja vinograda 1986. godine pa do danas, obavile su se potrebne agrotehničke mjere i mjere suzbijanja bolesti i štetnika. U proljeće je provedena ručna obrada tla oko trsa, zatim folijarna gnojdba sa pripravkom na bazi bora. Zatravljeno (međuredno) tlo vinograda održavalo se košnjom motornim trimenom. Tokom vegetacije provedena je zelena rezidba vinove loze. Poslije vegetacije 11. studenoga provedena je zimska rezidba. Suzbijanje bolesti i štetnika obavilo se leđnom prskalicom Straus. Početkom ožujka tretirano je s Chromosul 80 (protiv grinja i pepelnice), zatim s Polyram DF ( protiv crvene paleži i plamenjače). U vrijeme odvajanja grozdica i krajem cvatnje prskano je s Cabrio top (peplnice i plamenjače) i Fastac 10 ( protiv grozdovih moljaca). Posljednja tretiranja su obavljena pripravkom Teldor SC 500 u vrijeme dozrijevanja bobica. Sve mjere suzbijanja obavile su se prema savjetima savjetodavne službe. Gđa. Blaženka Mozer, dipl. ing., godinama savjetuje obitelj o mjerama brige za vinograd. Gđa. Mozer savjetovala je zaštitu loze po uzoru na FIS (Fitosanitarni informacijski sustav) na stranici Ministarstva poljoprivrede. Prinos u 2015. godini je bio zadovoljavajuć i proizvedeno je 370 l crnog vina.



#### **4. Rezultati i rasprava**

Orahovačko vinogorje nalazi se na blagim podnožjima planina i brežuljcima Papuka i Krndije što vinogradima osigurava potrebnu osušanost. Zbog okruženosti planina prevladava specifična makroklima s dugim i toplim jesenima i relativno kasnim mrazovima. Ostvaren je dovoljan broj sunčanih sati i oborina koje su pale u nekoliko navrata u većim količinama. Ovi uvjeti i pogodna makroklima su pridonijeli tome da nije bilo značajnih napada bolesti i štetnika. U vrijeme kretanja vegetacije vinograd je tretiran s Chromosulom 80, kako bi zaštitili vinograd od pojava grinja šiškarica i pepelnice. Zatim je preventivno tretirano s Polyram DF protiv crvene paleži i plamenjače. Crvena palež svake godine napada vinograd Jurčić pred berbu. Prema hidrometeorološkim podacima travanj je ocijenjen kao sušno razdoblje sa oborinama u granicama višegodišnjeg prosjeka. Uvjeti nisu bili povoljni za razvoj bolesti i štetnika. U vrijeme odvajanja grozdica tretirano je s Cabrio top protiv plamenjače i pepelnice. Cabrio top je značajan jer nema opasnosti od ispiranja kišom. Do faze rasta bobica primjećeni su manji simptomi plamenjače i pepelnice zbog vlage u zraku, zbog čega je ponovno tretirano s Cabrio top. Početkom i krajem cvatnje tretirano je s Chromosul 80 protiv pepelnice i sredstvom Fastac 10 protiv grozdovih moljaca kako moljci nebi oštetili bobice i omogućili infekciju sa sivom plijesni u slučaju pojave ove bolesti. Zato je u vrijeme rasta bobica i šaranja vinograd preventivno tretiran Teldorom SC 500. Zaštita se obavljala 8 puta, po preporukama savjetodavne službe. Koristila su se različita sredstva kako nebi došlo do rezistentnosti. Pred berbu pojavila se crvena palež, ali nije značajno utjecala na prinos. Ukupno je proizvedeno 370 l crnog vina. Popis zaštitnih sredstava opisan je u tablici na slijedećoj stranici.

Tablica 3. Zaštita vinograda za 2015. godinu na obiteljskom vinogradu Jurčić

<b>ZAŠTITNA SREDSTVA</b>	<b>Kretanje loze</b>	<b>Rast</b>	<b>Odvajanje grozdića</b>	<b>Početak cvatnje</b>	<b>Kraj cvatnje</b>	<b>Rast bobica</b>	<b>Zatvaranje grozda</b>	<b>Šaranje</b>
<b>Crvena palež</b>	Polyram DF 0.2 % 30ml/15 L	Polyram DF 0.2 % 30ml/15 L						
<b>Plamenjača</b>	Polyram DF 0.2 % 30ml/15 L	Polyram DF 0.2 % 30ml/15 L	Cabrio top 0.2 % 30ml/15L			Cabrio top 0.2 % 30ml/15 L		
<b>Pepelnica</b>	Chromosul 80 0.3 % 30ml/15L		Cabrio top 0.2 % 30ml/15L		Chromosul 80 0.3 % 30ml/15L	Cabrio top 0.2 % 30ml/15 L	Chromosul 80 0.3 % 30ml/15L	
<b>Siva plijesan</b>						Teldor SC 500 0.15% 22.5ml/15L		Teldor SC 500 0.15% 22.5ml/15L
<b>Groždani moljci</b>				Fastac 10 EC 0,15l/ha	Fastac 10 EC 0,15l/ha			
<b>Grinje</b>	Chromosul 80 0.3 % 30ml/15L							

## 5. Zaključak

U ovome radu opisana je zaštita protiv štetnika i bolesti na obiteljskom vinogradu Jurčić u 2015. godini u Orahovici. Vinograd se nalazi u Orahovačkim vinogorjima na površini od 555 m<sup>2</sup> sa 210 trsova. Pri podizanju vinograda 1986. godine obavljani su svi pripremni potrebni radovi za rast i razvoj vinove loze. Od sorti grožđa najviše je zastupljena Frankovka, koja služi za vlastitu proizvodnju vina. Prije i tokom vegetacije obavljene su potrebne agrotehničke mjere (folijarna gnojidba, proljetna obrada tla, košnja, zelena rezidba i zimska rezidba) i mjere suzbijanja protiv bolesti i štetnika (tretiranje s fungicidima, insekticidima i pripravkom na bazi sumpora). U susjedstvu se nalaze nastambe za korisne kukce koje su djelomično poslužile u borbi protiv štetnika. Stanje vinograda je zadovoljavajuće, godišnje se proizvede 250-400 l crnog vina. U 2015. godini proizvedeno je 370 l crnog vina. Protiv bolesti koristili su se preventivni fungicidi protiv plamenjače, pepelnice, sive plijesni i crvene paleži. Od fungicida upotrebljavani su Polyram DF, Cabrio top, Teldor SC 500. Protiv grozdovih moljaca upotrebljavan je Fastac 10. Protiv grinja i pepelnice upotrebljavan je Chromosul 80 (pripravak na bazi sumpora). Sva zaštitna sredstva korištena u 2015. godini u vinogradu Jurčić, savjetovana su od savjetodavne službe. Prilikom praćenja vinograda primijećeni su sljedeći štetnici: grinje i grozdovi moljci. Protiv ovih štetnika suzbijanje je provedeno preventivno, u daljnjim fenofazama prisutni štetnici nisu prešli kritični prag i nisu predstavljali opasnost za gubitak. Sve bolesti su bile pod kontrolom, jedino se pred berbu pojavila crvena palež. Međutim, pojava paleži nije utjecala na gubitak prinosa.

## **6. Literatura:**

1. Agrios, G. N. (2005.): Plant Pathology (5th ed.). Elsevier Academic Press, USA.
2. 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.
3. Cvjetković, B. (2010.): Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski d.d., Čakovec.
4. Hrvatsko društvo biljne zaštite: Glasilo biljne zaštite- pregled sredstva za zaštitu bilja 2009. Broj 5, godina IX, rujan-listopad 2009
5. Kišpatić, J., Maceljski M. (1991.): Zaštita vinove loze od bolesti, štetnika i korova.
6. Maceljski, M. (2002.): Poljoprivredna entomologija, Zrinski d.d., Čakovec.
7. Maletić, E., Karlogan Kontić, J., (2008.) : Vinova loza, Školska knjiga, Zagreb

Ostale internetske stranice:

[http://www.gospodarski.hr/Publication/2014/16/kemijsko-i-bioloko-suzbijanje-pepelnice-u-vinogradu/8054#.V9bHPjX5\\_IU](http://www.gospodarski.hr/Publication/2014/16/kemijsko-i-bioloko-suzbijanje-pepelnice-u-vinogradu/8054#.V9bHPjX5_IU)

<http://www.agroklub.com>

<http://www.mpz.hr>

<http://www.biovrt.com/article/Bolesti-biljaka.html>

[http://www3.syngenta.com/country/hr/cr/Aktualnosti/Pages/Za%C5%A1tita\\_vinograda\\_uo\\_ci\\_i\\_nakon\\_cvatnje.aspx](http://www3.syngenta.com/country/hr/cr/Aktualnosti/Pages/Za%C5%A1tita_vinograda_uo_ci_i_nakon_cvatnje.aspx)

[http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/vinogradarstvo/zastita-vinograda/bolesti-vinove-loze/plamenjaca-vinove-loze](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vinogradarstvo/zastita-vinograda/bolesti-vinove-loze/plamenjaca-vinove-loze)

[http://www.cropscience.bayer.hr/~media/Bayer%20CropScience/SWSlavic/Country-Croatia-Internet/Publikacije/Publikacije\\_pdf/Vinogradarska\\_brosura\\_21\\_01\\_2016.pdf](http://www.cropscience.bayer.hr/~media/Bayer%20CropScience/SWSlavic/Country-Croatia-Internet/Publikacije/Publikacije_pdf/Vinogradarska_brosura_21_01_2016.pdf)

<http://www.biovrt.com/article/Bolesti-biljaka.html>

[http://m.agro.basf.hr/agroportal/mhr/hr/mpests/pest\\_details\\_27456.htmlcinerea.aspx](http://m.agro.basf.hr/agroportal/mhr/hr/mpests/pest_details_27456.htmlcinerea.aspx)

[http://www.gospodarski.hr/Publication/2012/8/zatita-vinove-loze-od-najvanijih-bolesti-i-tetnika/7621#.V9gnOTX5\\_IU](http://www.gospodarski.hr/Publication/2012/8/zatita-vinove-loze-od-najvanijih-bolesti-i-tetnika/7621#.V9gnOTX5_IU)<http://agronomija.rs/2014/crvena-palez-pseudopeziza-tracheiphila/>

<http://www.vinogradarstvo.com>

<http://www.agronomija.rs>

<http://www.practicalwinery.com>

<http://lumens.fthm.hr/edata/2011/c487b97e-8925-4b1b-ab14-8962c319b0a4.pdf>

## **7. Sažetak**

U području Orahovice, uzgoj vinove loze predstavlja važnu gospodarsku djelatnost. Vinograd koji je u vlasništvu obitelji Jurčić proteže se na 555 m<sup>2</sup>. Obitelj svoje grožđe koristi u privatne svrhe radi proizvodnje vina. Godine 2015. proizvedeno je 370 l crnog vina, što je vrlo zadovoljavajuće. U vinogradu su redovito obavljane potrebne mjere kako bi se smanjila pojava bolesti i štetnika. Bolesti koje su bile zastupljene su: pepelnica, plamenjača, siva plijesan i crvena palež, a od štetnika grozdovi moljci i grinje. Prve mjere zaštite su provedene u vrijeme kretanje vegetacije. Upotrijebljen je Chromosul 80 (za prevenciju pepelnice i grinja), Polyram DF (za prevenciju crvene paleži i plamenjače), Cabrio top za (prevenciju plamenjače i pepelnice), Teldor SC 500 (protiv sive plijesni), Fastac 10 (protiv grozdovih moljaca). Sva zaštita obavljena je po preporukama i nadzorom savjetodavne službe. Tretiranje se provodilo od ožujka do kolovoza. Rezultat provedene zaštite vinograda je pozitivan sa zadovoljavajućim prinosom od 200- 800 g po grozdu.

## **8. Summary**

In the area of Orahovica, cultivation of grapevine represent a very important economic activity. Vineyard which is owned by family Jurčić, extends to 555 m<sup>2</sup>. The family uses their grapes for personal causes for wine production. In 2015 was produced 370 l of red wine, which is very satisfying. In the vineyards were regularly carried all the necessary measures in order to reduce the appearance of diseases and pests. In the observed vineyards most frequent diseases were powdery mildew, downy mildew, botrytis bunch rot and red arson, and the most frequent pest was grapevine moth and mites. The first protective measures against were implemented in the beginning of the growing season. It is used Chromosul 80 (for prevention of powdery mildew and mites), Polyram DF (for prevention of red arson and botrytis bunch rot), Cabrio top (for prevention of powdery mildew and downy mildew), Fastac 10 (against grapevine moths). All the protection in the vineyard is done under the supervision of the advice services and recommendations. Treatments were carried out from March to August. The result of implemented vineyards protection was positive, with a satisfying high yield of 200-800 g per grape.

## 9. Popis slika:

Slika 1. <i>Vitis vinifera</i> (izvor: <a href="http://www.pfaf.org/user/plant.aspx?latinname=Vitis+vinifera">http://www.pfaf.org/user/plant.aspx?latinname=Vitis+vinifera</a> ).....	3
Slika 2. Pepelnica na licu lista vinove loze ( izvor: <a href="http://www.pinova.hr">www.pinova.hr</a> ).....	5
Slika 3. Pepeljasto sive prevlake na bobicama grozda ( izvor: <a href="http://www.free-kc.htnet.hr">www.free-kc.htnet.hr</a> .).....	5
Slika 4. Peronospora na naličju lista vinove loze ( izvor: ( <a href="http://www.vinogradarstvo.com">www.vinogradarstvo.com</a> )).....	7
Slika 5. Smežurane bobice zbog djelovanje bolesti Plamenjače (izvor: <a href="http://www.pinova.hr">www.pinova.hr</a> )...8	
Slika 6. Siva prevlaka na bobicama vinove (izvor: <a href="http://www.agrosava.com/ci/fajlovi/file/433/siva-trulez-na-vinovoj-lozi-botrytis-cinerea.html">http://www.agrosava.com/ci/fajlovi/file/433/siva-trulez-na-vinovoj-lozi-botrytis-cinerea.html</a> ).....	10
Slika 7. Crvena palež na listovima vinove loze ( izvor: <a href="http://m.agro.basf.hr/agroportal/mhr/hr/mpests/pest_details_27456.html">http://m.agro.basf.hr/agroportal/mhr/hr/mpests/pest_details_27456.html</a> ).....	12
Slika 8. <i>Eriophyes vitis</i> (izvor: <a href="http://www.agroatlas.ru/en/content/pests/Colomerus_vitis/">http://www.agroatlas.ru/en/content/pests/Colomerus_vitis/</a> ).....	14
Slika 9. Nabrekline lista vinove loze uzrokovan uzročnikom erinoze (izvor: <a href="http://www.gospodarski.hr">http://www.gospodarski.hr</a> ).....	15
Slika 10. <i>Phyllocoptes vitis</i> ( izvor : <a href="http://wine.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000001/st025.shtml">http://wine.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000001/st025.shtml</a> ).....	16
Slika 11. Akarinoza vinove loze ( izvor: <a href="http://www.poljodom.hr">http://www.poljodom.hr</a> ).....	17
Slika 12. Sivi pepeljasti moljac ( izvor: <a href="http://wiki.poljoinfo.com/pepeljasti-grozdjani-moljac/">http://wiki.poljoinfo.com/pepeljasti-grozdjani-moljac/</a> ).....	18
Slika 13. Žuti grozdov moljac (izvor: <a href="http://wiki.poljoinfo.com/zuti-grozdjani-moljac/">http://wiki.poljoinfo.com/zuti-grozdjani-moljac/</a> ).....	19
Slika 14. Gusjenica grozdovog moljca (izvor: <a href="http://wiki.poljoinfo.com/zuti-grozdjani-moljac/">http://wiki.poljoinfo.com/zuti-grozdjani-moljac/</a> ).....	19

## **10. Popis tablica:**

Tablica 1. Tvornički (gotovi) preparati na bazi bakra ili modre galice i vapna (izvor: <a href="http://www.vinogradarstvo.com">www.vinogradarstvo.com</a> ).....	9
Tablica 2. Tvornički organski fungicidi kontaktno i površinskog djelovanja ( izvor: <a href="http://www.vinogradarstvo.com">www.vinogradarstvo.com</a> ).....	9
Tablica 3. Zaštita vinograda za 2015. Godinu na obiteljskom vinogradu Jurčić.....	23



## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Poljoprivredni fakultet u Osijeku  
Sveučilišni preddiplomski studij : Hortikultura

### ZAŠTITA VINOGRADA OBITELJI JURČIĆ U 2015. GODINI

DORA JURČIĆ

U području Orahovice, uzgoj vinove loze predstavlja važnu gospodarsku djelatnost. Vinograd koji je u vlasništvu obitelji Jurčić proteže se na 555 m<sup>2</sup>. Obitelj svoje grožđe koristi u privatne svrhe radi proizvodnje vina. Godine 2015. proizvedeno je 370 l crnog vina, što je vrlo zadovoljavajuće. U vinogradu su redovito obavljane potrebne mjere kako bi se smanjila pojava bolesti i štetnika. Bolesti koje su bile zastupljene su: pepelnica, plamenjača, siva plijesan i crvena palež, a od štetnika grozdani moljci i grinje. Prve mjere zaštite su provedene u vrijeme kretanje vegetacije. Upotrijebljen je Chromosul 80 (za prevenciju pepelnice i grinja), Polyram DF (za prevenciju crvene paleži i plamenjače), Cabrio top za (prevenciju plamenjače i pepelnice), Teldor SC 500 (protiv sive plijesni), Fastac 10 (protiv grozdovih moljaca). Sva zaštita obavljena je po preporukama i nadzorom savjetodavne službe. Tretiranje se provodilo od ožujka do kolovoza. Rezultat provedene zaštite vinograda je pozitivan sa zadovoljavajućim prinosom od 200- 800 g po grozdu.

Ključne riječi: bolesti, štetnici, zaštita, vinova loza

#### Summary

In the area of Orahovica, cultivation of grapevine represent a very important economic activity. Vineyard which is owned by family Jurčić, extends to 555 m<sup>2</sup>. The family uses their grapes for personal causes for wine production. In 2015 was produced 370 l of red wine, which is very satisfying. In the vineyards were regularly carried all the necessary measures in order to reduce the appearance of diseases and pests. In the observed vineyards most frequent diseases were powdery mildew, downy mildew, botrytis bunch rot and red arson, and the most frequent pest were grapevine moth and mites. The first protective measures were implemented in the beginning of the growing season. It is used Chromosul 80 (for prevention of powdery mildew and mites), Polyram DF (for prevention of red arson and botrytis bunch rot), Cabrio top (for prevention of powdery mildew and downy mildew), Fastac 10 (against grapevine moths). All the protection in the vineyard is done under the supervision of the advice services and recommendations. Treatments were carried out from March to August. The result of implemented vineyards protection was positive, with a satisfying high yield of 200-800 g per grape.

Key word: diseases, pests, protection, grapevine

Datum obrane: