

UTJECAJ UTJECAJ PODLOGE NA PROMJER STABLA I GODIŠNJI PRIRAST DRVNE MASE RAZLIČITIH KULTIVARA VINOVE LOZE (*Vitis vinifera* L.)

Svećnjak, Melita

Master's thesis / Diplomski rad

2015

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:151:866134>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-26**



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
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Melita Svećnjak, apsolvant

Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer: Vinogradarstvo i vinarstvo

**UTJECAJ PODLOGE NA PROMJER STABLA I GODIŠNJI PRIRAST
DRVNE MASE RAZLIČITIH KULTIVARA VINOVE LOZE (*Vitis
vinifera* L.)**

Diplomski rad

Osijek, 2015.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Melita Svećnjak, apsolvant

Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer: Vinogradarstvo i vinarstvo

UTJECAJ PODLOGE NA PROMJER STABLA I GODIŠNJI PRIRAST
DRVNE MASE RAZLIŠITIH KULTIVARA VINOVE (*Vitis vinifera* L.)

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. doc.dr.sc. Mato Drenjančević, predsjednik
2. doc.dr.sc. Vladimir Jukić, mentor
3. mr.sc. Mirko Puljko, član

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Cilj istraživanja	1
2. PREGLED LITERATURE	2
2.1. Podloge za vinovu lozu	4
2.2. <i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i>	6
2.2.1. <i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i> Kober 5BB	7
2.2.2. <i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i> KOBER 125 AA	8
2.2.3. <i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i> SO4	9
2.2.4. <i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i> BINOVA	10
2.3. Vinske sorte za proizvodnju bijelih vina	11
2.3.1. Rajnski rizling	11
2.3.2. Traminac mirisavi	12
2.3.3. Sauvignon bijeli	13
2.3.4. Graševina	14
2.3.5. Chardonnay	15
2.4. Vinske sorte za proizvodnju crnih vina	16
2.4.1. Frankovka	16
2.4.2. Merlot	17
3. MATERIJALI I METODE	18
3.1. Opći podaci o Fakultetskom pokušalištu Mandićevac	18
3.1.2. Pedološke karakteristike	18
3.1.3. Klimatske prilike	19
3.2. Metodologija rada	21
3.2.1. Postavljanje pokusa	21
4. REZULTATI I RASPRAVA	22
4.1. Utjecaj podloge na promjer stabla	22
4.1.1. Frankovka	23
4.1.2. Merlot	24
4.1.3. Rajnski rizling	25
4.1.4. Graševina	26
4.1.5. Sauvignon bijeli	27

4.1.6. Chardonnay	28
4.1.7. Traminac.....	29
4.2. Utjecaj podloge na količinu orezane mase rozgve	30
4.2.1. Frankovka.....	30
4.2.3. Rajnski rizling	31
4.2.4. Graševina.....	31
4.2.5. Sauvignon bijeli.....	31
4.2.6. Chardonnay	32
4.2.7. Traminac.....	32
5. ZAKLJUČAK	33
6. POPIS LITERATURE	34
7. SAŽETAK.....	35
8. SUMMARY	36
9. POPIS TABLICA.....	37
10. POPIS SLIKA	38
11. POPIS GRAFIKONA.....	39
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA	40
BASIC DOCUMENTATION CARD	41

1. UVOD

Istraživanja za izvedbu rada provedena su na pokušalištu u Mandićevcu, koje se nalazi u blizini vinarije Đakovačka vina d.d. Budući da pokušalište na navedenoj lokaciji zadovoljava osnovne kriterije za istraživanje potrebna su i dodatna infrastrukturna rješenja poput vinogradarskih i građevinskih objekata. Proizvodno – pokusne površine sa vinskim sortama sastojale bi se od kultivara za proizvodnju bijelog vina (Chardonnay, Graševina, Rajnski rizling, Sauvignon bijeli, Traminac mirisavi) i crnog vina (Cabernet sauvignon, Merlot, Frankovka) u regiji Istočna kontinentalna Hrvatska. Svaka sorta imala bi 1048 trsova na dvije podloge (KOBBER 5BB I SO4) i s dva klona (BINOVA I KOBBER 125AA).

1.1. Cilj istraživanja

- Prikupiti podatke o klimatskim prilikama tijekom razdoblja istraživanja za pokušalište Mandićevac
- Utvrditi razlike u utjecaju različitih podloga na istraživana svojstva

2. PREGLED LITERATURE

Bujnost trsa najčešće je sortno obilježje, utjecaj na bujnost imaju i okolinski čimbenici i tehnološki zahvati. U istim uvjetima može se uočiti sortna raznolikost. Primarni cilj u tehnologiji uzgoja vinove loze je postizanje ravnoteže između vegetativnog (bujnosti) i generativnog (rodnosti) potencijala. Jedino balansom između bujnosti i rodnosti je moguće postići najvažnije sorte odlike.

Prema Maletić i sur., (2008.) Najvažnije metode procijene bujnosti pojedine sorte su : 1. Masa jednogodišnjeg prirasta, koja se mjeri masom odbačenih mladica rezom (tijekom vegetacije) i rozgve u periodu zimskog mirovanja. 2. Vizualna (odokativna) metoda, kojom se bujnost ocjenjuje vizualnom usporedbom sorti u istim uvjetima.

Klasifikacija bujnosti se dijeli na pet grupa : Vrlo bujne, bujne, srednje bujne, slabo bujne i sorte vrlo slabe bujnosti.

Mladice dijelimo na rodne i nerodne. Mladica se može razviti iz pupa na bilo kojem dijelu trsa. Promjer mladice odnosno rozgve zavisi o vrsti, kultivaru, gnojidbi, načinu uzgoja i o njenoj dužini. Na rast mladice djeluju okolišni i biološki čimbenici. Na dinamiku rasta mladica utječe temperatura tla i zraka. Optimalna temperatura zraka za rast mladica je 28 do 32 C. Prevelika vlažnost tla zaustavlja rast mladica i može dovesti do propadanja trsa. Dobra opskrbljenost tla hranivima ima važnu ulogu za rast i razvoj mladica. Između sorata postoji razlika u bujnosti trsa, pa su nerijetko stolne sorte bujnije od vinskih sorti, Mirošević i Kontić, (2008.) Naglašavaju intenzivniji rast mladica kod sorata Sauvignon, Malvazija, Cabernet u odnosu na sorte Moslovac i Graševine.

L.E. Williams i R.J. Smith (1991.) su u svom radu proučavali utjecaj podloge na suhu tvar, dušik, fosfor i distribuciju hraniva u korijenu kod sorte C. Sauvignon. Korištene su tri podloge : Aramon, Rupestris ganzin No1, Rupestris St. George i Teleki 5C. Nije utvrđen utjecaj podloge na udio suhe tvari među organima s izuzetkom debla. Također nije utvrđen utjecaj podloge na koncentraciju kalij u organima vinove loze. Podloga s najnižim udjelom koncentracije dušika u korijenovom sustavu također je imala najnižu koncentraciju i u svojim plodovima.

A. Ezzahouani i L.E. Williams (1995.) u svom radu „ Utjecaj podloga na vodeni potencijal u listu, prinos i sastav bobica na Ruby bez sjemenim sortama“. Korištene su podloge Richter 99, Richter 110, Rupestris du Lot, Ruggeri 140, SO4, 41B, 101-14 i Paulsen 1103 na nenavodnjavanom vinogradu bez sjemene sorte Ruby u Maroku. Rezultati su pokazali da je najveća težina bobica bila kod podloge SO4, Rupestris 99 i 41B, a najmanja veličina bobica kod podloge 101-14 i Rupestris du Lot. Utvrđen je značajan utjecaj podloge kod bez sjemene sorte Ruby pri uvjetima bez navodnjavanja.

V. Nuzzo i M. A. Matthews (2006.) ističu linearnu povezanost Brix s visinom prinosa sa stopom od cca. Jedan dan po toni grožđa. Podloga i prinos nisu imali značajnu ulogu na punjenje bobica, veličinu grozdova, veličinu bobica i konačni udio Brix. Smanjenje koncentracije šećera ima povezanosti s visinom prinosa no bez značajnog utjecaja podloge.

Tardaguila i sur. Su koristili sortu C. Sauvignon cijepljenu na podloge 101-14, 420A, 41B. 41B je razvio najveću lisnu površinu. Podloga je utjecala na distribuciju suhe tvari između organa. 420A je akumulirao najmanju masu (660 g.), dok je 41B akumulirao najveću razinu suhe mase (854 g.). 101-14 pokazuje najveću lisnu aktivnost (180 g. suhe tvari / m² lisne površine). Značajne razlike u koncentraciji mineralnih tvari uočene su među biljnim organima i podlogama. Autori ističu da bi djelovanje podloge na koncentraciju hraniva u listu i peteljka moglo biti relevantno pri vrednovanju stanja hranjivih tvari u trsu.

2.1. Podloge za vinovu lozu

Kako bi odabrali pravi izbor sadnog materijala potrebno je da se zadovolje sljedeći vanjski preduvjeti: poznavanje tla, klime i položaja. Nakon što se upozna sastav tla, karakteristike položaja, karakteristike klime i lokacija na kojoj će se saditi vinograd, vrši se odabir podloge i sorte. Američke vrste roda *Vitis* zastupljene su kod 16 podloga od kojih se najčešće koriste podloge *Vitis riparia*, *Vitis rupestris* i *Vitis berlandieri*. Od spomenute vrste kao podloge za vinovu lozu uzimaju se njihove selekcije, njihovi međusobni križanci, križanci s *Vitis viniferom* i kompleksni križanci. Vinova loza se prvo uzgajala na vlastitom korijenu, zatim se 1869. godine pojavila filoksera (trsna uš) i otada loza ne uspijeva na vlastitom korijenu, osim na pjeskovitim tlima. Nakon masovnog propadanja vinograda otkrilo se da je korijen nekih američkih vrsta vinove loze otporan na filokseru. Nakon međusobnih križanja američkih vrsta, kao i križanaca američkih i europskih sorata vinove loze te kompleksnih križanaca, stvorene su brojne podloge vinove loze na kojima se i danas sadi. Selekcija podloga nije samo otporna na filokseru, već se daljnjim istraživanjima utvrdilo kako ona ima više prednosti, kao što su usvajanje hraniva, lakše ukorjenjivanje, tolerantnost.

Vitis berlandieri x riparia



Slika 1. *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*

Izvor: <https://www.google.hr/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=vitis+berlandieri+x+vitis+riparia>

Prikaz podloga za vinovu lozu koje su najvažnije za vinogradarsku proizvodnju:

1. američke vrste roda *Vitis* i njihove selekcije
2. američko - američki križanci
3. europsko - američki križanci
4. složeni (kompleksni) križanci. (Mirošević i Turković; 2003.)

Glavni izvori otpornosti na filokseru su vrste: *Vitis riparia*, *Vitis rupestris*, *Vitis berlandieri*, a najbolje podloge danas su uglavnom hibridi (križanci) navedenih. Isto tako, proučavana su brojna druga poželjna svojstva, npr. tolerantnost na temperaturu, sušu, dobro ukorjenjivanje, otpornost na bolesti i štetnike, a u novije vrijeme i otpornost na nematode. (Mirošević i Turković; 2003.)

AMERIČKO – AMERIČKI KRIŽANCI

1. *Vitis riparia* × *Vitis rupestris*
2. *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*
3. *Vitis berlandieri* × *Vitis rupestris* (Mirošević i Turković; 2003.)

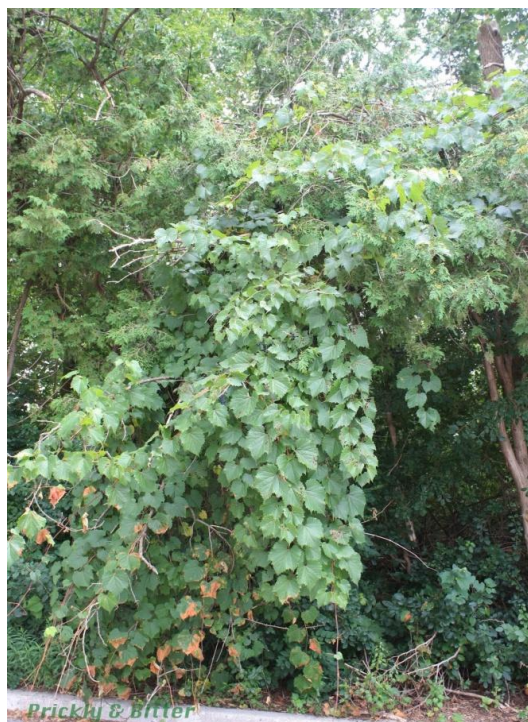


Slika 2 . *Vitis berlandieri*

Izvor: <https://www.google.hr/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=vitis+berlandieri>

2.2. *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*

Ovo je najznačajnija podskupina za većinu tala kontinentalnih vinogorja. Temeljne karakteristike podloga su kompatibilnost i dobro ukorjenjivanje, te usto još ima dobar afinitet s većinom sorata. Podnosi 16 - 25 % fiziološki aktivnog vapna i 30 - 50 % ukupnog vapna. Utječe na redovite prirode i na dobro dozrijevanje grožđa. Zahtijeva različite uvjete za tlo. Iz ove podskupine značajne podloge su: 420 A (*Berlandieri* × *Riparia* 420 A Millardet et de Grasse), 8B (*Berlandieri* × *Riparia* Teleki 8B), 5C (*Berlandieri* × *Riparia* Teleki 5C), 5BB (*Berlandieri* × *Riparia* Kober 5BB), 125 AA (*Berlandieri* × *Riparia* Kober 125AA), SO4 (*Berlandieri* × *Riparia* selekcija Oppenheim N °4), 225 Rg (*Berlandieri* × *Riparia* 225 Ruggeri), 34 E.M. (*Berlandieri* × *Riparia* 34 Ecole de Montpellier), 157-11 c (*Berlandieri* × *Riparia* 157-11 Couderc), 161- 49 (*Berlandieri* x*Riparia* 161-49 Couderc).



Slika 3 . *Vitis riparia*

Izvor: <https://www.google.hr/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=vitis%20berlandieri%20x%20riparia>

2.2.1. *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia* Kober 5BB

Sinonimi: *Berlandieri* × *Riparia* Kober 5BB, Kober 5BB, Kober, 5BB, Koborovka. Porijeklom je iz Austrije, dok je ing. Franc Kober nastavio selekciju Telkijevih serija *Berlandieri* × *Riparia* 1903. godine u Nussbergu. F. Kober i njegov prijatelj J. Kramerom su prve loznjake te podloge podignuli na imanju vinogradarske škole u Iloku 1925. godine i na imanju Turković u Kutjevu 1928. godine. (Mirošević; 2007)

Danas se ova podloga kod nas i u svijetu smatra univerzalna podloga. Kober 5BB ima relativno kratak vegetacijski ciklus, što mu daje veliku prednost pred ostalim podlogama jer se koristi i u sjevernijim vinogradarskim krajevima. U matičnjacima zahtjeva dosta ručnog rada, zbog razvoja mladica i zaperaka iz glave.

Ima dobru adaptaciju prema svim tipovima tla i dobar afinitet s V. Vinifera. Osim toga, dobro utječe na dozrijevanje drva, na visinu i kakvoću priroda. Podnosi 60% ukupnog i 20% fiziološki aktivnog vapna u tlu. Dobro je otpornosti na filokseru, kriptogamne bolesti te na niske zimske temperature. Pri slabijem opterećenju bujnijih kultivara reagira tako da dolazi do osipanja cvjetova, naročito uz obilniju gnojidbu dušikom. Kober 5BB pripada srednje bujnim podlogama. Dobru kompatibilnost postiže sa sortama Chardonnay, Merlot. Danas su unutar Kober 5BB podloge stvoreni mnogobrojni klonovi različitih gospodarskih vrijednosti. (Mirošević; 2007)



Slika 4 . *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia* KOBER 5BB

Izvor: <https://www.google.hr/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=kober+5bb>

2.2.2 *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia* KOBER 125 AA

Sinonimi: Berlandieri x Riparia Kober 125a, 125a. Ova podloga ne koristi se baš često. Rasprostranjena je uglavnom u Njemačkoj. Francuz Resseguier je sjeme iz dobivenih mađarskih vinograda serije Telkija poslao Koberu. Kober je 40. 000 sadnica izdvojio i podlogu nazvao svojim imenom. Podloga se još razvija i u Francuskoj, Italiji, Austriji, Rumunjskoj, ali ne u tolikoj mjeri kao Kober 5BB. (Mirošević; 2007)

Podloga Kober 125AA osjetljiva je na sušna tla, ali zato uspijeva na vlažnijim tlima te zahtijeva veliku površinu hrane, otporna je na filokseru, ali osjetljiva na antrakozu. Podnosi 20 % fiziološkog aktivnog vapna te ima dobar afinitet i ukorjenjivanje. (Mirošević; 2007)



Slika 5 . *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia* 125 AA

Izvor: <https://www.google.hr/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=kober%20125%20aa>

2.2.3. *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia* SO4

Sinonimi: *Berlandieri* × *Riparia* selekcija Oppenheim 4, Oppenheim 4, SO4. Podloga je rasprostranjena u svim vinogradskim zemljama. Nastala je u vinogradskoj školi Oppenheim u Njemačkoj, iz populacije *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia* Teleki 4B. SO4 je jedna od najvažnijih podloga Njemačke i u svijetu sve više dobiva na značajnosti, a naročito u umjerenim klimatskim područjima Srednje Europe, kao u Francuskoj, sjevernoj Italiji, u alpskom području, dok sve više u istočnim državama na Balkanu. (Mirošević; 2007)

Dozrijeva 15 dana prije u odnosu na 5BB. Ranijim dozrijevanjem postiže se i ranije dozrijevanje grožđa te raniji ulazak u fazu mirovanja. Otporna je na filokseru, ima dobro ukorijenjivanje, otporna na nematode. Kompatibilnost sa sortama, puno je slabija nego što je kod Kobera 5BB, jedino je sa sortom Merlot klon R18, pokazao veću kompatibilnost nego Kober 5BB. SO4 spada u slabo bujne podloge. Podnosi od 40-50% ukupnog, odnosno 17-18% fiziološki aktivnog vapna. (Mirošević; 2007)



Slika 6 . *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia* SO4

Izvor: http://www.hs-geisenheim.de/fileadmin/Dateien_Hochschule_Geisenheim/Forschung/Angewandte_Biologie/Rebenzuechtung/Unterlagen/SO4.pdf

2.2.4. *Vitis berlandieri* × *Vitis riparia* BINOVA

Također se nalazi još pod imenom Binowo. Porijeklom iz Njemačke. Mutacija je S04 klon 1 Op. Otpornost na sušu osrednja. Utjecaj na vegetativni ciklus normalan. Dobra tolerancija na loše drenirana tla. Snaga rasta osrednje, ali jača od SO4. Podnosi od 20 do 30 % aktivnog vapna i 40 % ukupnog vapna. Potiče brži razvoj grožđa i stabla. Ima velik potencijal rasta.

2.3. Vinske sorte za proizvodnju bijelih vina

2.3.1. Rajnski rizling

Za sortu točan naziv bio bi bijeli rizling (weis riesling). Poznavatelji rizlinga nazivaju ga kraljem bijelih vina i najplemenitijom sortom u svijetu. Sorta je porijeklom iz doline Rajne u Njemačkoj. Najviše je rasprostranjena u sjevernoj Italiji, Australiji, Kaliforniji, a zabranjena proizvodnja je u Francuskoj, osim u Alzasu.

Kratak opis sorte: grozd je razgranat, bobice i peteljka su kratke, bobica je sitna i okrugla, i za bobice je karakteristična svijetložuta boja s crnim točkama. Bobice u punoj zrelosti su prozirne s bijelom maškom. Kožica je tanka. Meso je gusto sočno. Trsu odgovaraju kamenita i suha tla. Iznimno je otporna na niske zimske temperature. Počinje kasnije s vegetacijom, zato i berba počinje kasnije. Za predikatna vina bere se i u prosincu. Rodnost mala do osrednja. Dozrijeva početkom trećeg razdoblja. Osjetljiv je na prekomjernu upotrebu dušika i botritis. (Licul i Premužić; 1979)

Vino je zelenkasto – žute boje, starenjem prelazi u zlatno – žutu. Elegantno vino, usklađenog omjera alkohola i kiselina. Vino od rajnskog rizlinga je puno, zaokruženo. Mlado vino ima svježu voćnu aromu, osjeti se miris breskve, agacije, trešnje. Rizling sorta ne podnosi hrastove bačve, ali to nije problem budući kompleksnost i plemenitost sama razvija. (Licul i Premužić; 1979)



Slika 7 . Rajnski rizling

Izvor: https://www.google.hr/?gws_rd=ssl#q=rajnski+rizling

2.3.2. Traminac mirisavi

U raznim literaturama se nalaze različiti podaci o nastanku traminca mirisavog. Najviše se smatra da je klon traminca crvenog i da je razlika tek u boji bobice i u mirisu. Druge literature navode da je nastao iz traminca bijelog mutacijom pupova. Mjesto porijekla mu je Tramin, u južnom Tirolu. Od sorte traminac proizvode se vina visoke kvalitete.

Kratak opis sorte : Čokot je srednje jak. Vegetacija kreće rano. Mladice su jake. Ima male i okrugle listove, peterodijelne s izraženim sinusima. Naborane, tamno zelene plojke. Grozd je malen, tup i zbijen. Bobica sivo-crvena, okrugla. Kožica i meso čvrsto. (Licul i Premužić; 1979)

Površine na kojem najbolje uspijeva su brežuljkasta područja, ako se radi o nižim položajima tlo mora biti šljunkovito i propusno, umjerene klime i bez mnogo vapna. Rezidba je srednja ili duža. Zasjenjivanje se sprječava zelenom rezidbom. Integralnu mehanizaciju otežava bujna vegetacija. Rodnost srednja, redovita. Faza cvatnje dugo traje, pa je to uzrok nejednoličnom dozrijevanju. Berba je uglavnom ručna, jer mehaniziranu berbu otežava bujna vegetacija i teško odvajanje bobice od peteljčice. Dobro podnosi niske zimske temperature. (Licul i Premužić; 1979)

Vino je slamnatožute boje s bakrenim odsjajem. Izuzetno snažne specifične arome. Potpuno individualizirani miris, u mirisu se često osjete mirisi ruža i voćne arome, harmonično i vrlo fino. Visoki sadržaji alkohola (12,9 %), umiruju lagani ostatak neprevrelog sladora, stvarajući savršeni balans u ustima. (Licul i Premužić; 1979)



Slika 8. Traminac mirisavi

Izvor: http://www.krizevci.net/vinograd/htm/sorte/16_traminac_mirisavi.html

2.3.3. Sauvignon bijeli

Sorta je podrijetlom iz područja Gironde u Francuskoj, ali se proširila više ili manje po cijelom svijetu. Sauvignon bijeli kod nas je najzastupljeniji u kontinentalnoj Hrvatskoj. Daje visokokvalitetna skladna vina, svojstvene sortno prepoznatljive arome. U literaturama se nalati pod različitim imenima kao što su : Muškatni silvanac, Surin, Pellegrina.

Kratak opis sorte: mladi izboj, vršak bjelkast, vršni listići su rastvorni, na naličju pamučasti. List je peterodijelan, valovita plojka. Na naličju se nalaze dlačice. Grozd zbijen, s jednim krilom. Bobica je okrugla, žutozelena. Kožica i meso čvrsti. (Licul i Premužić; 1979)

Trs je bujan, mladice gusto zbijene. Prikladna tla su laganija i dublja, ne odgovaraju previše plodna tla i s velikim sadržajem vapna. Podloge koje odgovaraju sorti jesu slabo bujne do srednje bujne. Da bi rodnost bila redovita mora se održavat dobra ravnoteža ljetne vegetacije, zelenom rezidbom. Berba je uglavnom ručna i ranije se počinje s berbom. Osjetljiva je na štetnike u trsu u gustoj vegetaciji. (Licul i Premužić; 1979)

Vino Sauvignon je intenzivno aromatično, ali nježno, elegantno, mekano i baršunasto, žutoslamnate boje sa zelenim odsjajem. Vino asocira na trave (*Solanum nigrum*) i Bazgu (*Sambucus nigra*). U literaturama se navodi kako se osjeti na mačju mokraću, ali ne navodi se kao da je to mana vina. Za ovo vino kaže se da je „vino kraljeva“ ili „kralj vina“.



Slika 9. Sauvignon bijeli

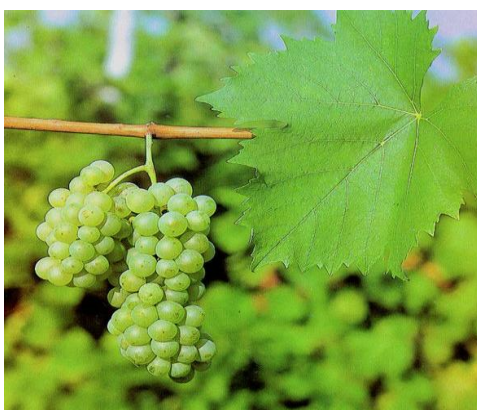
Izvor: www.krizevci.net/vinograd/htm/sorte/14_sauvignon_bijeli.html

2.3.4. Graševina

Graševina dolazi iz Francuske, moguće iz doline rijeke Marne u Champagnei, odnosno iz Alsacea. U kontinentalnoj Hrvatskoj je naproširenija, ali nalazi se još u Međimurju, Hrvatskom zagorju i Pleševici. Sortu se miješa s Rizlingom rajnskim, zato što u nekim svojim sinonimima sadrži upravo riječ Rizling ili Riesling. Graševina međutim genetski a ni organoleptički nije isto što i Riesling bijeli. Riječ je o dva zasebna kultivara iz dvaju odvojenih zavičaja.

Kratak opis sorte: mladi izboj, vršak je baršunast, zeleno – bjelkast s žučkastim prugama, vršni listići otvoreni. List je trodjelan. Plojka je sjajno svijetlo zelena. Grozd cilindričan, zbijen. Bobica je žuta, okrugla. Na kožici je dobro vidljiva vršna piknja. Meso slatko i jedostavnog okusa. Trs je srednje bujan, a kretanje vegetacije je kasno. Sorti odgovaraju tla bogata magnezijem. Rodnost graševine je redovita. Dozrijeva relativno kasno, u trećem razdoblju. Berba je kasna, može biti ručna i strojna. (Licul i Premužić; 1979)

Vino je bistro, svijetlije slamnato žute boje s zelenkastom nijansom. Aroma je intezivna, prevladava voćnost i to prezrele jabuke s nijansama suhe trave. Okus je skladan i pun, djelomično gorkast. Suho je, djelomično toplo i mekano, ugodnih kiselina, svježije i ukusno, u potpunosti uravnoteženo. Srednjeg je tijela, harmonično i fine kakvoće. Graševina je vrlo zahvalna jer je od nje moguće proizvesti pjenušac, zatim vitka svježja aromatska vina. Pogodna je i za proizvodnju tzv. narančastih vina. (Licul i Premužić; 1979)



Slika 10 . Graševina

Izvor: <http://www.pticica.com/slike/grasevina/458374> .

2.3.5. Chardonnay

Chardonnay je Francuska sorta, točnije iz Burgundije (centralno-istočna Francuska). Naziv Chardonnay je dobio Francuskom selu Chardonnay. Sorta je nastala prirodnim ukrštanjem Pinota i stare sorte Gouais Blanc. Rasprostranjena je osim u Francuskoj još i SAD- u, Australiji. Kod nas se najviše razvija u kontinentalnom dijelu Hrvatske.

Kratak opis sorte: mladi izboj, vršak zelenožučkast, obrasao dlačicama. Vršak je prekriven vršnim listićima. List okrugao, tamno zelen. Grozd je zbijen, široko koničan. Bobica je žuto zelene boje. Kožica je srednje čvrsta. Meso je sočno, s istaknutom aromom sorte. (Licul i Premužić; 1979)

Trs je bujan. Vegetacija je uravnotežena i kreće vrlo rano, pa treba izbjegavati mjesta koja su podložna proljetnim mrazovima. Prikkladna je za sve tipove uzgoja i razmake sadnje. Rodnost Da bi se postigla velika rodnost koristi se dugi rez, ali time se gubi na kvaliteti grožđa. Dozrijeva u drugom razdoblju. Sa berbom grožđa za proizvodnju pjenušca kreće se dosta rano, za drugu proizvodnju prati se sadržaj kiselina u vinogradu. Za oba načina proizvodnje moguća je mehanizirana berba. Odgovaraju mu svi tipovi tla. Od klimatskih uvijeta bolje mu odgovaraju sušna područja od vlažnih (Licul i Premužić; 1979).

Vino krasi zelenkasto žuta boja s zelenim tonovima. U ustima ugodnog sadržaja kiselina i alkohola, kremato i toplo. Miris je voćni s notama orašastog voća. Križanjem ovog vina postiže se veća kvaliteta neutralnih vina. Vrlo je dobro vino za proizvodnju pjenušca.



Slika 11. Chardonnay

Izvor: www.agroklub.com/poljoprivredni-oglasnik/...chardonnay.../19906/

2.4. Vinske sorte za proizvodnju crnih vina

2.4.1. Frankovka

Frankovka potječe s područja srednje Europe, ali nije točno utvrđeno gdje i kad je nastala. U raznim literaturama se navodi da je nastala u Austriji, Sloveniji. Kod nas se raširila u kontinentalnoj regiji, posebice je cijenjena u vinogorju Feričanci. Dolaskom Francuskih crnih vina, Frankovka gubi popularnost. Vino Zweigelt potomak je ove sorte.

Kratak opis sorte: mladi izboj, vršak proširen. Vršni listići zeleni, malo paučinasti. List trodijelan, lice tamno zeleno, naličje svijetlije zeleno. Grozd srednji, velik do vrlo velik. Bobica okrugla. Kožica je dosta debela i čvrsta, tamnomodre boje. Meso je sočno, s manjim sadržajem šećera, izražene kiseline. Trs je bujan, kretanje vegetacije je kasnije. Odgovaraju svi tipovi tla, na nižim položajima vino je lagano slabo obojeno. Rodnost je redovita i velika. Dozrijeva u trećem razdoblju. (Licul i Premužić; 1979)

Frankovka je vino bogatih prirodnih ekstrakata, rubinsko crvene boje, okusa na bobičasto voće. Potpuno dozrelo i odležalo vino razvija karakteristični sortni ukus i miris. Predstavlja proizvod dobre kvalitete među crnim vinima kontinentalnog vinogradskog područja. Vino je skladno, osvježavajuće.



Slika 12 . Frankovka

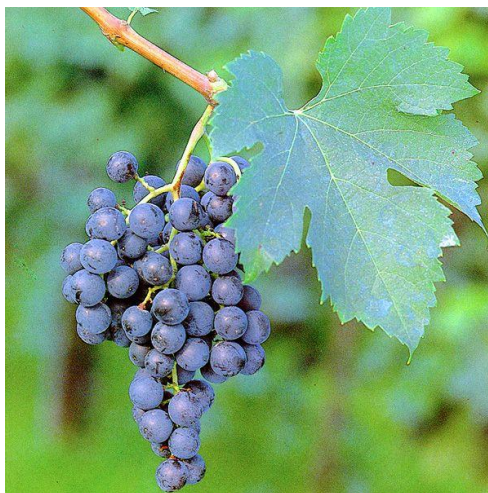
Izvor: <http://www.gardenab.com/lozni-kalem/vinske-sorte-vinove-loze/frankovka-crna>

2.4.2. Merlot

Merlot je porijeklom iz francuske. Merle na francuskom znači kos i merlot je dobio ime po toj crnoj ptici koja je krala grožđe. Vinogradari ga jako vole jer nije zahtjevan za uzgoj. Osim u Francuskoj proizvodi još u Italiji, Kaliforniji, Bugarskoj, Moldaviji.

Kratak opis sorte: mladi izboj, vršak ravan, baršunast. Vršni listići bijelkasti s crvenim odsjajem. List petrokutan. Plojka valovita, otvoreno zelene boje, na naličju malo dlakava. Grozd piramidalan. Bobica prekrivena maškom. U zavisnosti od klona veličina bobice varira. Meso ima istaknut okus po biljnom zelenilu. Trs je srednje bujan. Mladice vitke, s vegetacijom se kreće srednje kasno. Prikladna je sorta za razne sisteme uzgoja i rezidbe, također za slobodne forme s mogućnosti izvođenja pune mehanizacije. Merlot, sveukupno gledano rodno do vrlo rodno drvo. Rodnost ovisi o tipu tla na kojem se uzgaja, podlogama i klimi. Prinosi su veći u toplijim krajevima s mogućnošću navodnjavanja. Tla koja mu odgovaraju su pjeskovita. Osjetljivost ima na peronosporu. (Licul i Premužić; 1979)

Vino predstavlja fin proizvod, rubin crvene boje. Vina su često meka s aromom trešnje, kupine, borovnice. U zrelijim vinima koja su odležala u drvenim bačvama dominiraju note karamele, čokolade, kave. Merlot je suho vino s manje kiselina, a većim sadržajem alkohola.



Slika 13 . **Merlot**

Izvor: <https://www.google.hr/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=merlot+slike>

3. MATERIJALI I METODE

Istraživanje je provedeno tijekom 2015. godine, na pokušalištu koje je smješteno na području Mandićevac.

3.1. Opći podaci o Fakultetskom pokušalištu Mandićevac

Pokušalište u Mandićevcu, nalazi se u blizini vinarije Đakovačka vina d.d. Pokušalište će se sastojati od vinogradarskih i građevinskih objekta. Pravovremeno i u potpunosti su 2012. godine koja prethodi sadnji, obavljeni pregradovi u koje se može ubrojati krčenje prethodnog vinograda, oranje i tanjuranje, sanacija drvenastih dijelova, ravnanje terena, analiza tla, otvaranje pedološkog profila tla te gnojidba mineralnim gnojivima i stajnjakom, odnosno agrotehničke mjere, prema pravilniku Zavoda za agroekologiju Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku. Nadalje se vrši dubinsko oranje ili rigolanje tla. Za vrijeme radova na terenu provodi se postupak prenamjene kako bi se dobila lokacijska i građevinska dozvola za navedene objekte. (Jukić i Drenjančević; 2013)

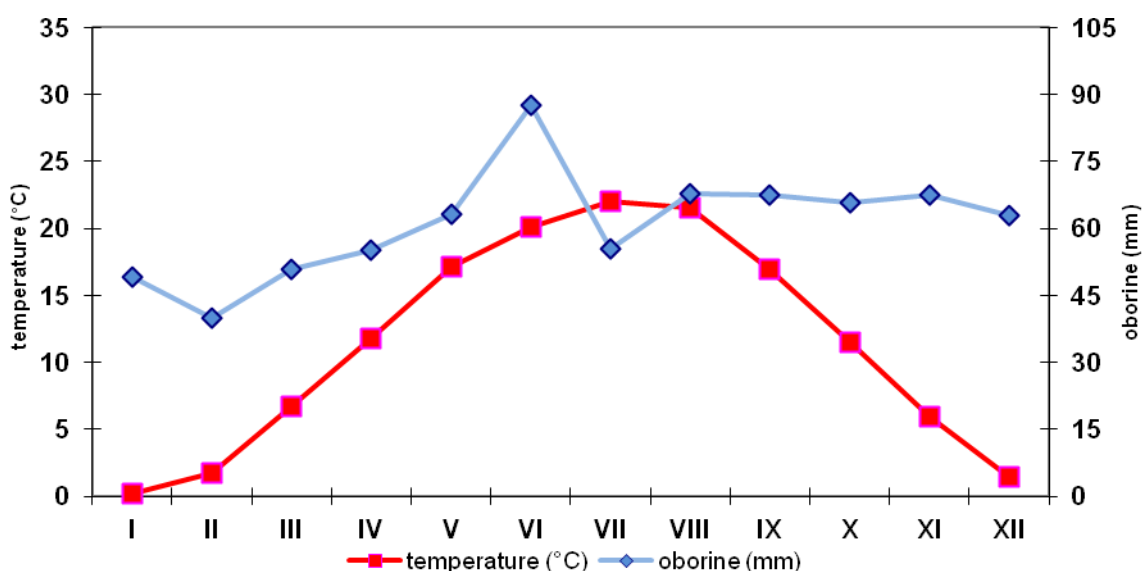
3.1.2. Pedološke karakteristike

Na prijelazu iz lesiviranog tipičnog tla u lesivirano pseudoglejno tlo može se svrstati ovaj tip tla i pripada klasi eluvijalno-iluvijalnih tala, a koje karakterizira građa profila s A-E-B-C horizontima. Na dubinama do pedeset centimetara (antropogeni horizont) tlo je praškasto ilovaste teksture, sa sadržajem čestica gline od 22,9 % i kao takvo ono je malo porozno tlo u antropogenom horizontu, osrednjeg kapaciteta tla za vodu, malog kapaciteta tla za zrak i osrednje zbijenosti. Na većim dubinama (podoranični horizont-iluvijalni horizont) tlo je praškasto glinaste teksture, s nešto većim sadržajem gline od 29,38 %, dok je također male poroznosti, osrednjeg kapaciteta za vodu, malog kapaciteta za zrak ali je jako zbijeno. (Rastija, 2013)

3.1.3 Klimatske prilike

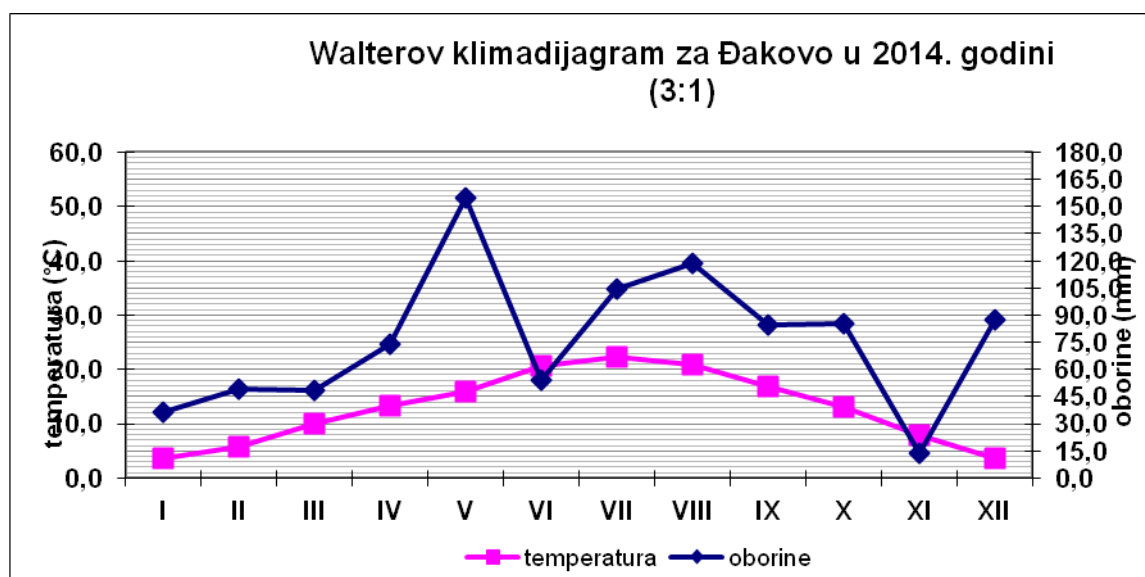
Područje Đakova (najbliža meteorološka postaja DHMZ-a) označavaju različiti klimatski utjecaji. Srednja godišnja temperatura iznosi 11,4 , apsolutna maksimalna temperatura iznosi 40,1 , a apsolutni minimum -26 °C u razdoblju 1981. do 2012. godine. Međutim, klima s klimatskim elementima jako fluktuiraju. Najniže temperature bilježe se u siječnju i prosincu. Razdoblje od sredine srpnja do sredine kolovoza karakteriziraju najviše srednje mjesečne temperature i sušni period (Grafikon 1.).

Grafikon 1. Walterov klimadijagram za područje Đakovo od 1981. do 2012. godine 3:1 (Jukić, 2015.)



Tijekom istraživanja u 2014. godini srednja godišnja temperatura je iznosila 12,9 °C, godišnja količina oborina bila je 912,8 mm, a u vegetaciji (travanj-rujan) 396,7 mm. Cijela 2014. godina bila je obilježena s povećanom količinom oborina, a izrazito je kišovito bilo svibanj kada je palo 155 mm oborina. Tijekom lipnja zabilježeni su i kraće sušno razdoblje (Grafikon 2.).

Grafikon 2. Walterov klimadijagram za područje Đakovo u 2014. godini 3:1 (Jukić, 2015.)



3.2. Metodologija rada

3.2.1. Postavljanje pokusa

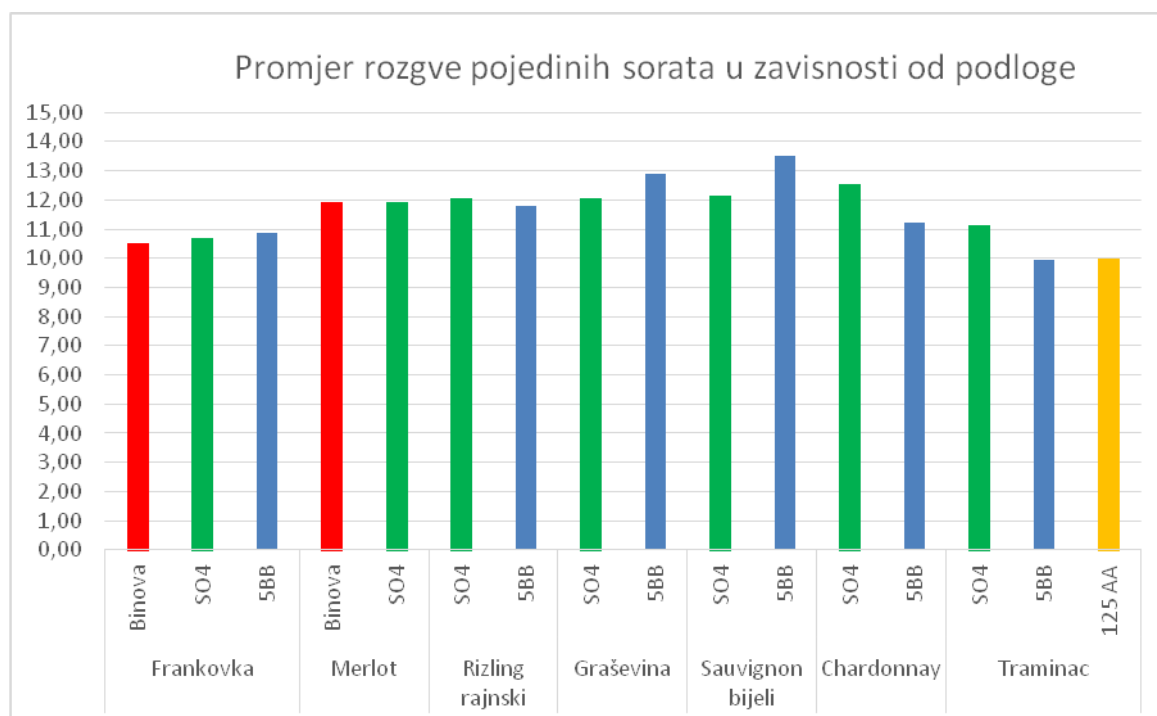
U vinogradu od mogućih 64 reda, slučajnim odabirom iz svakog reda se izuzelo po 15 uzoraka. Za izmjeru promjera stabla korištena je fizikalna metoda određivanja, pomoću pomičnog mjerila između dva ostavljena pupa. Dobivene vrijednosti su izražene u milimetrima.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati dobiveni mjerenjem pomoću pomičnog mjerila za određene parametre (promjer stabla), određeni su statističkom metodom te su prikazani u grafikonu. Izvorna tablica u Prilogu - Tablica 3., prikazuje parametre za sedam sorti koje su cijepljene na četiri podloge.

4.1. Utjecaj podloge na promjer stabla

Grafikon 3. Promjer rozgve sorata u zavisnosti od podloge (Jukić, 2015).



4.1.1. Frankovka

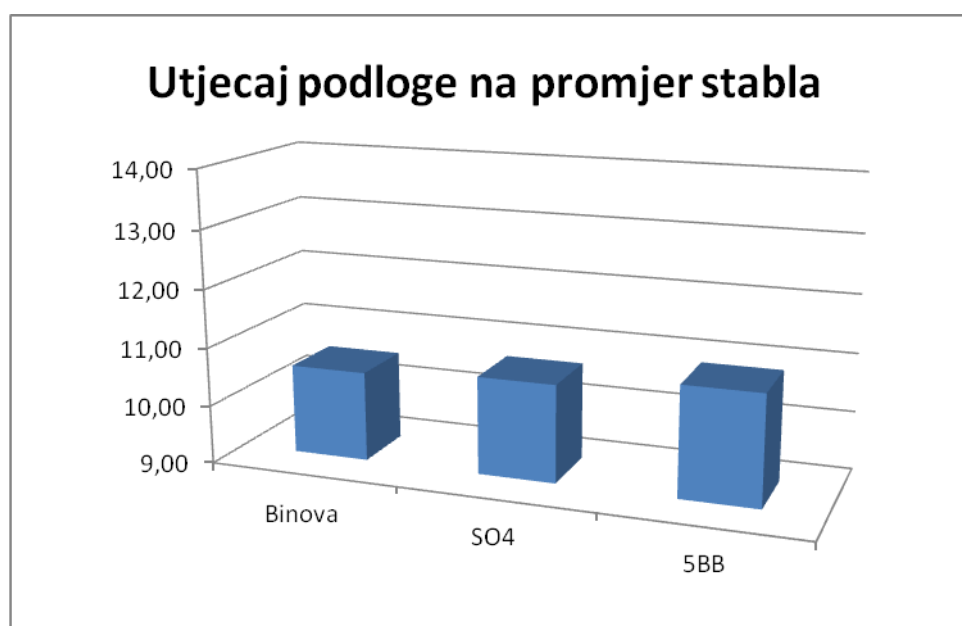
Rezultati analize varijance za sortu Frankovka pokazuju kako podloge Binova, SO4 i Kober 5BB (Tablica 1.) nisu imale statistički značajnog utjecaja na promjer stabla.

Tablica 1. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Frankovka

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	2	1,937667	0,968833	0,251044	3,11
Pogreška	87	335,7523	3,859222		
Ukupno	89	337,69			

Za sortu Frankovka najveći prosječni promjer stabla zabilježen je kod podloge Kober 5BB (10,9 mm), nešto je manji kod podloge SO4 (10,7 mm), a najmanji kod podloge Binova (10,5 mm). Najmanja (5,8 mm) i najveća (15,2 mm) apsolutna vrijednost promjera stabla zabilježena je kod podloge Binova.

Grafikon 4. Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Frankovka



4.1.2. Merlot

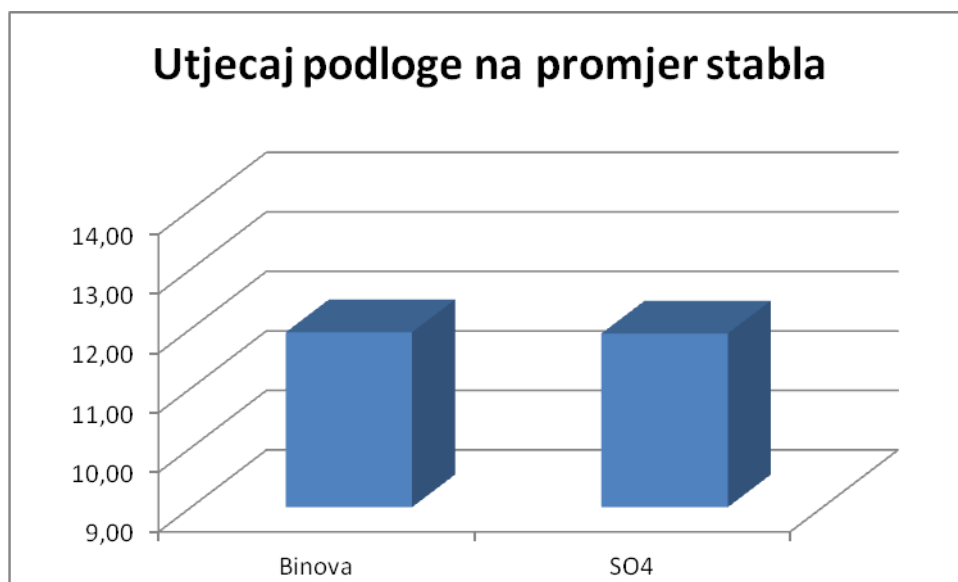
Na temelju dobivenih rezultata analize varijance za sortu Merlot utvrđeno je kako podloge Binova i SO4 nisu statistički značajno utjecale na promjer stabla, a dobivene vrijednosti su identične (11,9 mm)

Tablica 2. Tablica 1. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Merlot

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	1	0,008167	0,008167	0,003428	3,11
Pogreška	88	209,6737	2,382655		
Ukupno	89	209,6818			

Najveća apsolutna vrijednost promjera stabla za sortu Merlot izmjerena je kod podloge Binova (16,1 mm), a najmanja kod podloge SO4 (7,2 mm).

Grafikon 5. Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Merlot



4.1.3. Rajnski rizling

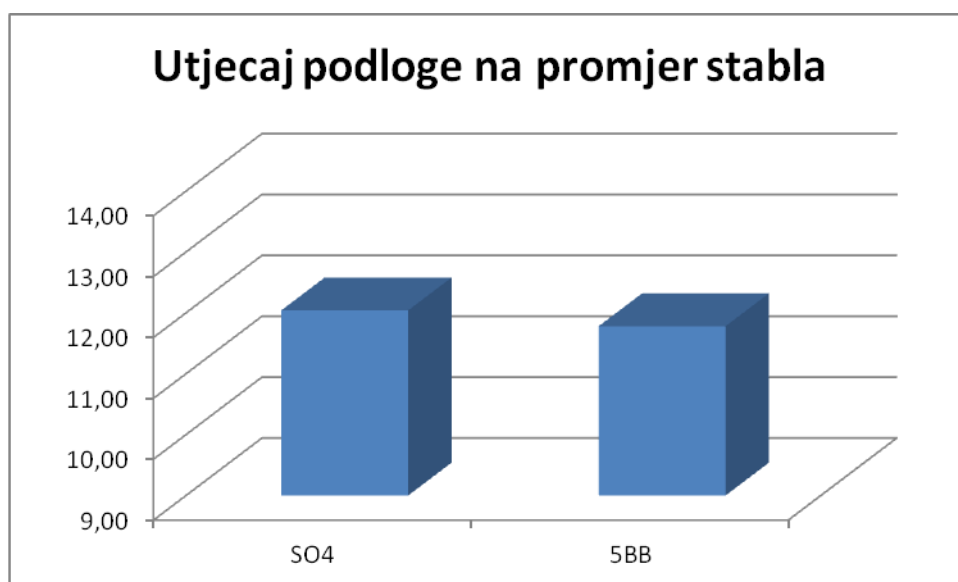
Iz dobivenih rezultata analize varijance (Tablica 3.) može se zaključiti kako podloge Kober 5BB i SO4 nisu imale statistički značajnog utjecaja na realizaciju svojstva promjer stabla. Kod podloge SO4 (12,0 mm) zabilježen je 2,2% veći promjer stabla u odnosu na podlogu Kober 5BB (11,8 mm)

Tablica 3. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Rajnski rizling

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	1	0,988167	0,988167	0,3543	3,11
Pogreška	88	245,4377	2,789064		
Ukupno	89	246,4258			

Kod podloge SO4 izmjerena je najveća apsolutna vrijednost promjera stabla (16,8 mm), kao i najmanja apsolutna vrijednost promjera stabla (6,3 mm).

Grafikon 6. Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Rajnski rizling



4.1.4. Graševina

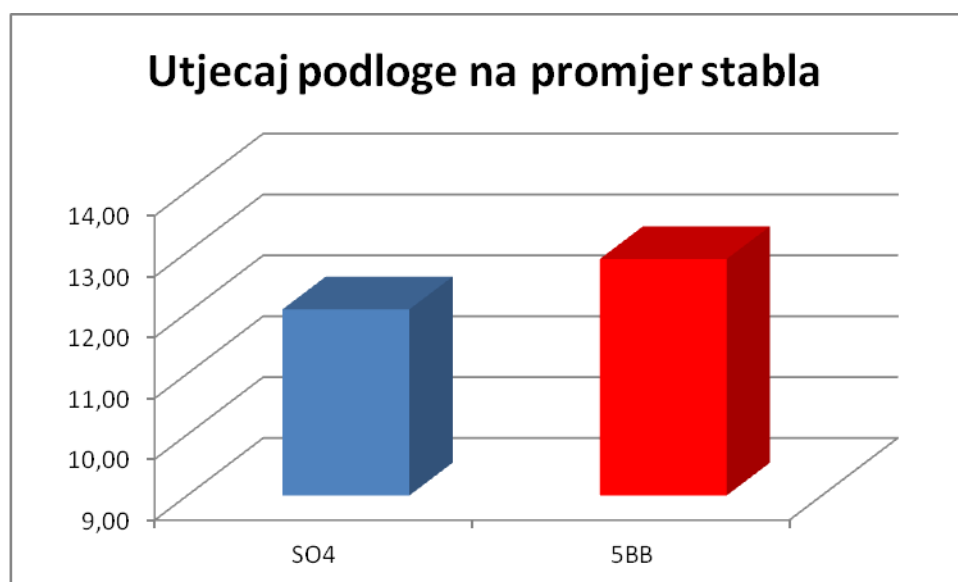
Podloge SO4 i Kober 5BB uzrokuju statistički značajnu varijabilnost promjera stabla kod sorte Graševina (Tablica 4.).

Tablica 4. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Graševina

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	1	10,25067	10,25067	6,41*	3,11
Pogreška	88	140,6353	1,598129		
Ukupno	89	150,886			

Prosječna vrijednost promjera stabla kod podloge Kober 5BB iznosila je 12,9 mm i bila je 6,2% veća u odnosu na podlogu SO4 (12,1). Najveća apsolutna vrijednost promjera stabla zabilježena je kod podloge Kober 5BB (16,2), a najmanja kod podloge SO4 (9,5 mm).

Grafikon 7. Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Graševina



4.1.5. Sauvignon bijeli

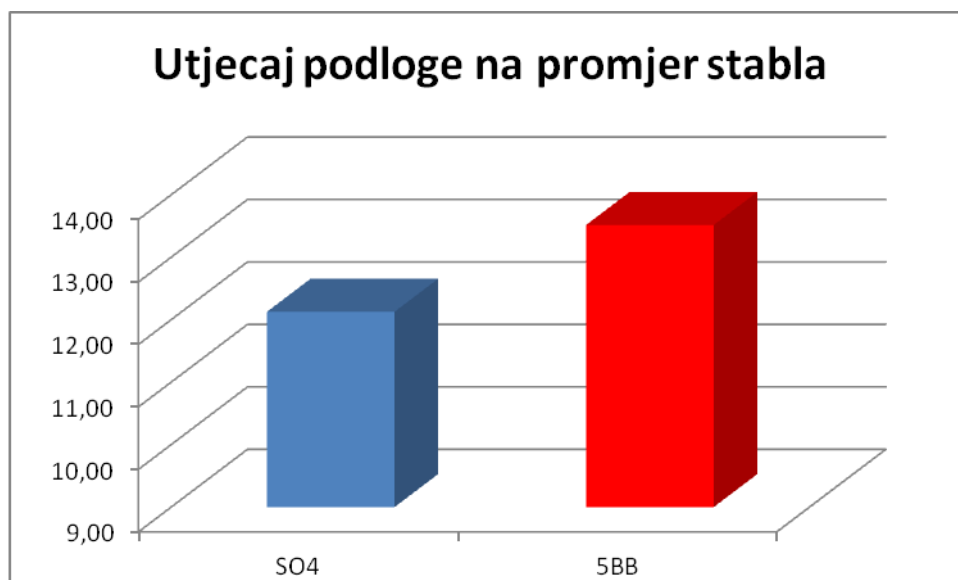
Rezultati analize varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Sauvignon bijeli pokazuju kako postoje visoko značajne razlike (Tablica 5.).

Tablica 5. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Sauvignon bijeli

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 1%
Podloge	1	28,9815	28,9815	8,74**	6,96
Pogreška	88	291,8003	3,315913		
Ukupno	89	320,7818			

Kod podloge Kober 5BB promjer stabla (13,5 mm) bio je 10,4% veći u odnosu na promjer stabla kod podloge SO4 (12,1 mm). Najveći apsolutni promjer stabla izmjeren je kod podloge SO4 (19,0). Također, najmanji apsolutni promjer stabla izmjeren je kod podloge SO4 i iznosi je 8,2 mm.

Grafikon 8. Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Sauvignon bijeli



4.1.6. Chardonnay

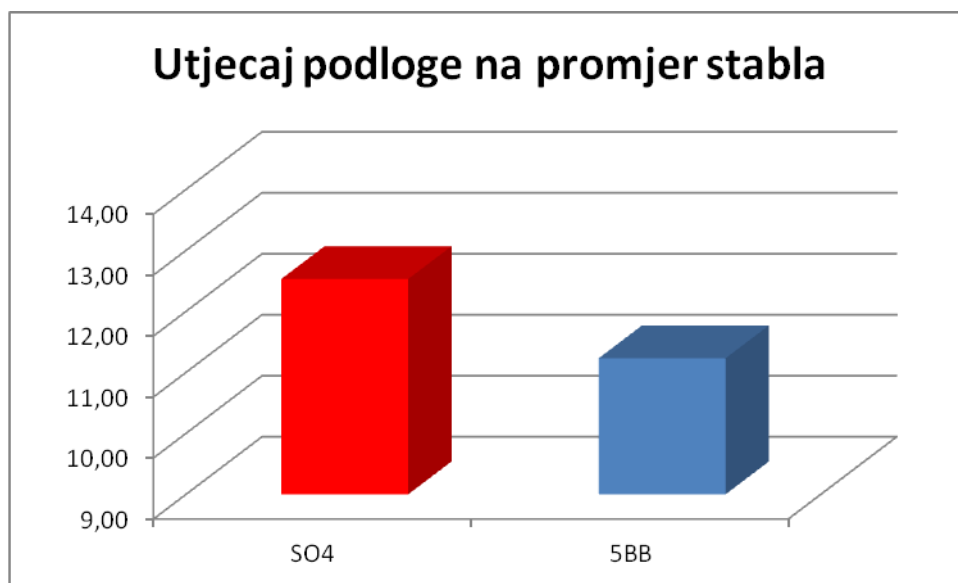
Na temelju dobivenih rezultata analize varijance za sortu Chardonnay utvrđeno je kako se podloge SO4 i Kober 5BB statistički visoko značajno razlikuju za svojstvo promjer stabla (Tablica 6.).

Tablica 6. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Chardonnay

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 1%
Podloge	1	25,35	25,35	11,99**	6,96
Pogreška	88	186,006	2,113705		
Ukupno	89	211,356			

Najveća prosječna vrijednost promjera stabla izmjerena je kod podloge SO4 (12,5 mm), a najmanja kod podloge Kober 5BB (11,2). Najveća i najmanja apsolutna vrijednost za svojstvo promjer stabla izmjerena je kod podloge SO4 i iznosila je 16,8 mm i 7,7 mm.

Grafikon 9. Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Chardonnay



4.1.7. Traminac

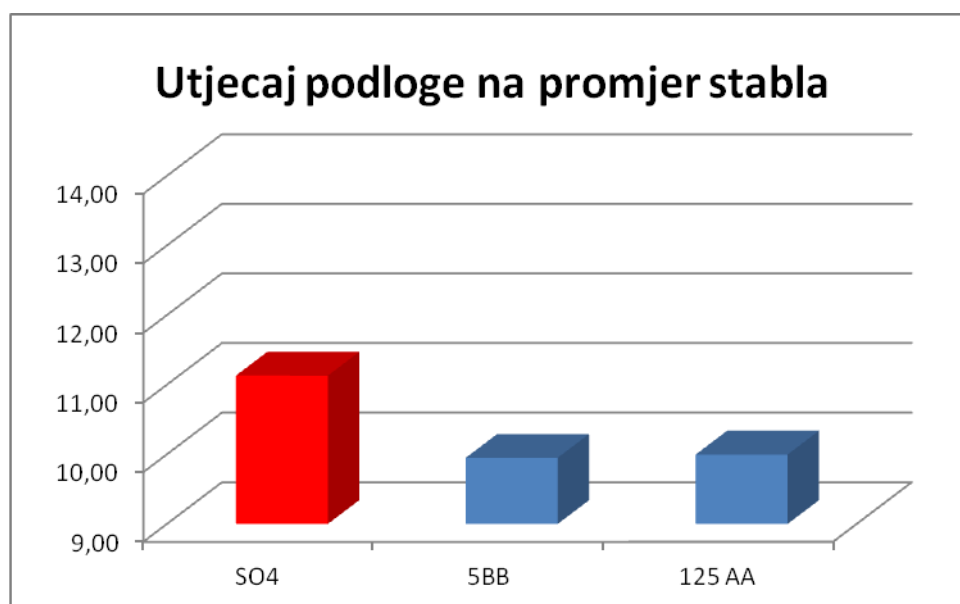
Na temelju dobivenih rezultata i provedene analize varijance utvrđeno je kako između podloga SO4, Kober 5BB i 125AA postoje značajne razlike za svojstvo promjer stabla (Tablica 7.). Kod podloge SO4 izmjeren je statistički značajno veći promjer stabla (11,1 mm) u odnosu na podloge Kober 5BB (9,9 mm) i 125AA (10,0 mm).

Tablica 7. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Traminac

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	2	26,79022	13,39511	5,82*	3,11
Pogreška	87	200,2477	2,301697		
Ukupno	89	227,0379			

Kod sorte Traminac apsolutnu najveći promjer stabla izmjeren je kod podloge SO4 (13,8 mm), a najmanji kod podloge 125 AA (5,3 mm).

Grafikon 10. Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Traminac



4.2. Utjecaj podloge na količinu orezane mase rozgve

4.2.1. Frankovka

Nakon provedene analize varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve nisu utvrđene statistički značajne razlike (Tablica 8.).

Tablica 8. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve sorte Frankovka

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	2	0,011443	0,005721	1,160735	3,38
Pogreška	25	0,123229	0,004929		
Ukupno	27				

Najveća izmjerena masa orezane rozgve zabilježena je kod podloge Binova (0,19 kg), kod podloge SO4 masa orezane rozgve bila je 16% niža, a najniža kod podloge Kober 5BB (0,14 kg).

4.2.2. Merlot

Na temelju dobivenih rezultata i provedene analize varijance utvrđeno je kako između podloga Binova i SO4 ne postoje značajne razlike za svojstvo količina orezane mase rozgve kultivara Merlot (Tablica 9.). Masa orezane rozgve kod podloge Binova (0,15 kg) bila je za 21% manja u odnosu na masu orezane rozgve podloge SO4 (0,19 kg).

Tablica 9. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve sorte Merlot

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	1	0,007619	0,007619	0,913082	4,22
Pogreška	26	0,216952	0,008344		
Ukupno	27				

4.2.3. Rajnski rizling

Sukladno dobivenim rezultatima može se zaključiti kako podloge SO4 i Kober 5BB nisu imale utjecaja na količinu orezane mase rozgve. Kod obje podloge utvrđena je identična količina orezane mase rozgve (0,18 kg).

4.2.4. Graševina

Podloge SO4 i Kober 5BB ne uzrokuju statistički značajnu varijabilnost svojstva količina orezane mase rozgve (Tablica 10.). Kod podloge Kober 5BB (0,29 kg) zabilježena je 7% veća masa orezane rozgve u odnosu na podlogu SO4.

Tablica 10. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve sorte Graševina

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	1	0,003214	0,003214	0,035156	4,22
Pogreška	26	2,377186	0,09143		
Ukupno	27				

4.2.5. Sauvignon bijeli

Rezultati analize varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve sorte Sauvignon bijeli pokazuju kako ne postoje statistički značajne razlike (Tablica 11.). Kod podloge SO4 količina orezane mase rozgve bila je 0,25 kg, dok je kod podloge Kober 5BB ona bila 0,22 kg.

Tablica 11. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve sorte Sauvignon bijeli

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	1	0,006604	0,006604	1,613546	4,22
Pogreška	26	0,106407	0,004093		
Ukupno	27				

4.2.6. Chardonnay

Na temelju dobivenih rezultata analize varijance za sortu Chardonnay utvrđeno je kako se za svojstvo količina orezane mase rozgve podloge SO4 i Kober 5BB ne razlikuju statistički značajno (Tablica 12.).

Tablica 12. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve sorte Chardonnay

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	1	0,010076	0,010076	2,941403	4,22
Pogreška	26	0,089067	0,003426		
Ukupno	27				

Kod podloge SO4 količina mase orezane rozgve iznosila je 0,21 kg, dok je kod pologe Kober 5BB prosječna količina orezane mase bila 19% manja.

4.2.7. Traminac

Na temelju dobivenih rezultata i provedene analize varijance utvrđeno je kako između podloga SO4, Kober 5BB i 125AA ne postoje značajne razlike za svojstvo količina orezane mase rozgve (Tablica 13.). Kod podloga SO4 i 125AA izmjerena je identična količina orezane mase rozgve (0,13 kg), a kod podloge Kober 5BB ova vrijednost je bila 8% niža.

Tablica 13. Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve sorte Traminac

Izvori varijabiliteta	Stupnjevi slobode	Zbroj kvadrata	Sredina kvadrata	Fex	Ft 5%
Podloge	2	0,000843	0,000421	0,27194	3,38
Pogreška	25	0,038743	0,00155		
Ukupno	27				

5. ZAKLJUČAK

Rezultati jednogodišnjeg istraživanja utjecaja različitih podloga na promjer stabla i masu orezane rozgve sedam sorata vinove loze u vinogorju Đakovo omogućuju donošenje sljedećih zaključaka:

- Klimatske prilike u 2014. godini u značajno su se razlikovale u odnosu na višegodišnji prosjek meteoroloških podataka za područje Đakova. Zabilježena je znatno veća količina oborina od prosjeka temperature su bile značajno više od višegodišnjih prosjeka.
- Nisu utvrđene statistički značajne razlike utjecaja podloge na svojstvo promjer stabla kod sorata Frankovka, Merlot i Rajnski rizling.
- Podloge SO4 i Kober 5BB uzrokuju statistički značajnu varijabilnost promjera stabla kod sorte Graševina, a prosječna vrijednost promjera stabla kod podloge Kober 5BB iznosila je 12,9 mm i bila je 6,2% veća u odnosu na podlogu SO4 (12,1 mm).
- Kod podloge Kober 5BB promjer stabla (13,5 mm) bio je 10,4% veći u odnosu na promjer stabla kod podloge SO4 (12,1 mm) za sortu Sauvignon bijeli i ove su razlike bile statistički značajne.
- Za sortu Chardonnay utvrđeno je kako se podloge SO4 i Kober 5BB statistički visoko značajno razlikuju za svojstvo promjer stabla (SO4 12,5 mm; Kober 5BB 11,2 mm).
- Između podloga SO4, Kober 5BB i 125AA postoje značajne razlike za svojstvo promjer stabla kod sorte Traminac. Kod podloge SO4 izmjeren je statistički značajno veći promjer stabla (11,1 mm) u odnosu na podloge Kober 5BB (9,9 mm) i 125AA (10,0 mm).
- Između ispitivanih podloga ne postoje značajne razlike za svojstvo količina orezane mase rozgve za svih sedam sorata uključenih u istraživanje.

6. POPIS LITERATURE

- [1] Ezzahouani A., Willams L. E., (1995.) : The Influence of Rootstock on Leaf Water Potential, Yield, and Berry Composition of Ruby Seedless Grapevines. Am. J. Enol. Vitic 1995 vol. 46 no. 4 559-56
- [2] Jukić V., Drenjančević M., Rastija D., (2013.) : Idejni projekt Mandićevac
- [3] Licul R., Premužić D., (1979) : Praktično vinogradarstvo i podrumarstvo
- [4] Maletić i sur., (2008.): Vinova loza, ŠKOLSKA KNJIGA, ZAGREB
- [5] Mirošević N., (2007.) : Razmnožavanje loze i lozno rasadničarstvo
- [6] Mirošević N.; Turković Z. (2003). : Ampelografski atlas, Golden marketing – tehnička knjiga, Zagreb
- [7] Nuzzo V., Matthews M. A., (2006). : Response of Fruit Growth and Fruit Ripening to Crop Level in Dry-Farmed Cabernet Sauvignon on Four Rootstocks. American Journal of Enology and Viticulture, 57, 314-324.
- [8] Tardáguila, i sur. (1995.) : Rootstock effects on Growth, dry weight Partitioning and mineral nutrient concentration of Grapevine. 1. Acta Hortic. 388 , 111-116
- [9] Wiliams L.E., Smith R. J., (1991.) : The Effect of Rootstock on the Partitioning of Dry Weight, Nitrogen and Potassium, and Root Distribution of Cabernet Sauvignon Grapevines. Am. J. Enol. Vitic 1991 vol. 42 no. 2 118-122

www. izvor:

- [1] www.krizevci.net/vinograd/htm/sorte/14_sauvignon_bijeli.html
- [2] <http://www.pticica.com/slike/grasevina/458374>
- [3] www.agroklub.com/poljoprivredni-oglasnik/...chardonnay.../19906/
- [4] https://www.google.hr/?gws_rd=ssl#q=rajnski+rizling
- [5] http://www.krizevci.net/vinograd/htm/sorte/16_traminac_mirisavi.html
- [6] <https://www.google.hr/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=vitis+berlandieri+x+vitis+riparia>

7. SAŽETAK

Bujnost trsa najčešće je sortno obilježje, dok utjecaj na bujnost imaju okolinski čimbenici i tehnološki zahvati. Primarni cilj u tehnologiji uzgoja vinove loze je postizanje ravnoteže između vegetativnog (bujnosti) i generativnog (rodnosti) potencijala. Jedino balansom između bujnosti i rodnosti je moguće postići najvažnije sortne odlike. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi utjecaj različitih podloga na promjer stabla te masu orezane rozgve kod sedam sorata vinove loze. Istraživanje je provedeno na pokušalištu Mandićevac, koje se nalazi nedaleko od vinarije Đakovačka vina d.d. U vinogradu, od moguća 64 reda, slučajnim odabirom, iz svakog reda se izuzelo po 15 uzoraka. Za izmjeru promjera stabla korištena je fizikalna metoda određivanja pomoću pomičnog mjerila, između dva ostavljena pupa. Dobivene vrijednosti su izražene u milimetrima. Za drugi dio istraživanja koristila se vaga. Na osnovu dobivenih rezultata, utvrdilo se kako statistički značajne razlike nema kod sorata Frankovka, Merlot i Rajnski rizling, dok nasuprot njima, kod sorata Graševina, Sauvignon bijeli, Chardonnay, Traminac, podloge uzrokuju statistički značajnu varijabilnost. Za svojstvo količina mase orezane rozgve ne postoji značajna razlika za iste sorte.

Ključne riječi: utjecaj, podloga, promjer stabla, pomično mjerilo, vaga, masa orezane rozgve, sorte vinove loze, bujnost, rodnost

8. SUMMARY

Luxuriance of grapevine is mostly genotype, while effect on luxurance has enviromental conditions and technique methods. Prime objective in technology of grapevine is achievment of balance between vegetative (luxuriance)and generative (cropping) potential. Only with balance between luxuriance and generative is possible to achieve most important sort features. Objective of this research was to determine effects of different rootstocks on grape tree diameter and matter of pruned grapevine on seven sorts of grapevine. Research was conducted on Mandićevac experimental ground near winery of Đakovo wines d.d. In grapeyard of possible 64 rows, by random selection, is taken around 15 samples. For measurments diameter of grape tree, physical method was used for determination with shifting measurer, between two buds witch two are left. Given values are expressed in mm. For the other part of the research beam scale was needed. On basis of current results it is statisticly determined that there is no significant variability, with sorts of Frankovka, Merlot and Rajnski rizling while contrary to them with sorts of Graševina, Suvignon white, Chardonnay and Traminac rootstock are showing statisticaly significant variability. For feature of mass pruned grapes there is no significant difference for the sorts.

Key words: influence, rootstock, diameter of grape tree, shifting measurer, beam scale, mass of the pruned grapes, luxuriance, generative

9. POPIS TABLICA

TABLICA BROJ	NAZIV	STRANICA
Tablica 1	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Frankovke	23
Tablica 2	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Merlot	24
Tablica 3	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Rajnski rizling	25
Tablica 4	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Graševina	26
Tablica 5	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Sauvignon bijeli	27
Tablica 6	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Chardonnay	28
Tablica 7	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na promjer stabla sorte Traminac	29
Tablica 8	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve sorte Frankovka	30
Tablica 9	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve sorte Merlot	30
Tablica 10	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve Graševina	31
Tablica 11	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve Sauvignon bijeli	31
Tablica 12	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve Chardonnay	32
Tablica 13	Analiza varijance utjecaja ispitivanih podloga na količinu orezane mase rozgve Traminac	32

10. POPIS SLIKA

SLIKA BROJ	NAZIV	STRANICA
Slika 1	<i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i>	4
Slika 2	<i>Vitis berlandieri</i>	5
Slika 3	<i>Vitis riparia</i>	6
Slika 4	<i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i> KOBER 5BB	7
Slika 5	<i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i> 125 AA	8
Slika 6	<i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i> SO4	9
Slika 7	Rajnski rizling	11
Slika 8	Traminac mirisavi	12
Slika 9	Sauvignon bijeli	13
Slika 10	Graševina	14
Slika 11	Chardonnay	15
Slika 12	Frankovka	16
Slika 13	Merlot	17

11. POPIS GRAFIKONA

GRAFIKON BROJ	NAZIV	STRANICA
Grafikon 1	Walterov klimadijagram za područje Đakovo od 1981. do 2012. godine 3:1	19
Grafikon 2	Walterov klimadijagram za područje Đakova u 2014. godini 3:1	20
Grafikon 3	Promjer rozgve sorata u zavisnosti od podloge	22
Grafikon 4	Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Frankovka	23
Grafikon 5	Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Merlot	24
Grafikon 6	Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Rajnski rizling	25
Grafikon 7	Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Graševina	26
Grafikon 8	Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Sauvignon bijeli	27
Grafikon 9	Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Chardonnay	28
Grafikon 10	. Utjecaj podloga na promjer stabla za sortu Traminac	29

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Diplomski rad

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo; smjer Vinogradarstvo i vinarstvo

UTJECAJ UTJECAJ PODLOGE NA PROMJER STABLA I GODIŠNJI PRIRAST DRVNE MASE RAZLIČITIH KULTIVARA VINOVE LOZE (*Vitis vinifera* L.)

Melita Svećnjak

Sažetak: Bujnost trsa najčešće je sortno obilježje, dok utjecaj na bujnost imaju okolinski čimbenici i tehnološki zahvati. Primarni cilj u tehnologiji uzgoja vinove loze je postizanje ravnoteže između vegetativnog (bujnosti) i generativnog (rodnosti) potencijala. Jedino balansom između bujnosti i rodnosti je moguće postići najvažnije sorte odlike. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi utjecaj različitih podloga na promjer stabla te masu orezane rozgve kod sedam sorata vinove loze. Istraživanje je provedeno na pokušalištu Mandićevac, koje se nalazi nedaleko od vinarije Đakovačka vina d.d. U vinogradu, od moguća 64 reda, slučajnim odabirom, iz svakog reda se izuzelo po 15 uzoraka. Za izmjeru promjera stabla korištena je fizikalna metoda određivanja pomoću pomičnog mjerila, između dva ostavljena pupa. Dobivene vrijednosti su izražene u milimetrima. Za drugi dio istraživanja koristila se vaga. Na osnovu dobivenih rezultata, utvrdilo se kako statistički značajne razlike nema kod sorata Frankovka, Merlot i Rajnski rizling, dok nasuprot njima, kod sorata Graševina, Sauvignon bijeli, Chardonnay, Traminac, podloge uzrokuju statistički značajnu varijabilnost. Za svojstvo količina mase orezane rozgve ne postoji značajna razlika za iste sorte.

Rad je rađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Mentor: doc.dr.sc. Vladimir Jukić

Broj stranica: 44

Broj grafikona i slika: 22

Broj tablica: 13

Broj literaturnih navoda: 15

Jezik izvornika: Hrvatski

Ključne riječi: utjecaj, podloga, promjer stabla, pomično mjerilo, vaga, masa orezane rozgve, sorte vinove loze, bujnost,

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. doc.dr.sc. Mato Drenjančević, predsjednik
2. doc.dr.sc. Vladimir Jukić, mentor
3. mr. sc. Mirko Puljko, član

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

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Agriculture
University Graduate Studies,

Graduate thesis

THE INFLUENCE OF THE ROOTSTOCKS ON THE VINE TRUNK DIAMETER AND THE ANNUAL INCREMENT WOOD ,ASSOF DIFFERENT GRAPE VARIETES (*Vitis vinifera* L.)

Melita Svećnjak

Abstract: Luxuriance of grapevine is mostly genotype, while effect on luxurance has enviromental conditions and technique methods. Prime objective in technology of grapevine is achievment of balance between vegetative (luxuriance)and generative (cropping) potential. Only with balance between luxuriance and generative is possible to achieve most important sort features. Objective of this research was to determine effects of different rootstocks on grape tree diameter and matter of pruned grapevine on seven sorts of grapevine. Research was conducted on Mandićevac experimental ground near winery of Đakovo wines d.d. In grapeyard of possible 64 rows, by random selection, is taken around 15 samples. For measurments diameter of grape tree, physical method was used for determination with shifting measurer, between two buds witch two are left. Given values are expressed in mm. For the other part of the research beam scale was needed. On basis of current results it is statisticly determined that there is no significant variability, with sorts of Frankovka, Merlot and Rajnski rizling while contrary to them with sorts of Graševina, Suvignon white, Chardonnay and Traminac rootstock are showing statistically significant variability. For feature of mass pruned grapes there is no significant difference for the sorts.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture in Osijek

Mentor: doc.dr.sc. Vladimir Jukić

Number of pages: 44

Number of figures and pictures: 22

Number of tables: 13

Number of references: 15

Original in: Croatian

Key words: influence, rootstock, diameter of grape tree, shifting measurer, beam scale, mass of the pruned grapes, luxuriance, generative

Thesis defended on date:

Reviewers:

1. doc.dr.sc. Mato Drenjančević, predsjednik
2. doc.dr.sc. Vladimir Jukić, mentor
3. mr. sc. Mirko Puljko, član

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