Utjecaj različitih podloga na masu zaperaka kod sorte Graševine (Vitis vinifera L.)

Zelić, Andrea

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:082570

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE J. J. STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Andrea Zelić, apsolvent

Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer: Vinogradarstvo i vinarstvo

UTJECAJ RAZLIČITIH PODLOGA NA MASU ZAPERAKA KOD SORTE GRAŠEVINE (*Vitis vinifera* L.)

Diplomski rad

Osijek, 2018.godine

SVEUČILIŠTE J. J. STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Andrea Zelić, apsolvent

Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer: Vinogradarstvo i vinarstvo

UTJECAJ RAZLIČITIH PODLOGA NA MASU ZAPERAKA KOD SORTE GRAŠEVINE (*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. Izv.prof.dr.sc. Aleksandar Stanisavljević, član

Osijek, 2018. godine

Sadržaj

1. Uvod....1
2. Pregled literature....2
3.Materijal i metode....5
3.1.1.Tip tla....5
3.1.2. Klimatski podaci....6
3.2.Podloge....9
3.2.1 Najznačajnije podloge....11
3.2.2.Vitis berlandieri x Vitis riparia Kober 5 BB....12
3.2.3. Vitis berladieri x Vitis riparia SO4....15
3.3. Graševina....16
3.3.1. Botanička obilježja Graševine....17
3.3.2. Fenološka opažanja i iskorištenje....18
3.4. Postavljanje pokusa....19
4. Rezultati i rasprava....22
5. Zaključak....24
6. Popis literature....25
7. Sažetak....27
8. Summary....28
9. Popis slika....29
10.Popis grafikona....30
Temeljna dokumentacijska kartica
Basic documentation card

1. Uvod

Istraživanje za potrebe izrade diplomskog rada provedeno je na Fakultetskom vinogradarsko – vinarskom pokušalištu u Mandićevcu, koje se prostire na 3,3 ha površine. Na 1,42 ha zasađeno je osam sorata vinove loze, svaka od njih je zastupljena sa 1048 trsova u razmacima sadnje od 2,2 metra x 0,8 metara. Na pokušalištu postoji 30 kombinacija sorti i podloga. Najraširenije su podloge Kober 5 BB, SO4, Binova, 125 AA. Nasad je podignut krajem travnja 2013. godine. Od bijelih sorata prisutni su Chardonnay, Graševina, Sauvignon bijeli, Traminac mirisavi, Rajnski rizling, dok su od crnih zastupljene Frankovka, Merlot i Cabernet sauvignon. Cilj istraživanja diplomskog rada je utvrditi razliku u masi zaperaka na različitim podlogama kod kultivara Graševina.

Prilikom provođenja pokusa vršilo se zalamanje zaperaka koji su potom izvagani. Sa svake podloge (Kober 5 BB i SO4) uzeto je po 30 uzoraka, te se svaki uzorak posebno izvagao.

2. Pregled literature

Republika Hrvatska ima tri vinogradarske regije: Istočna kontinentalna, Zapadna kontinentalna i Primorska Hrvatska. Odlikuju se zemljopisnim, gospodarskim, agroekološkim, ampelografskim i drugim posebitostima. Vinogradarska regija Istočna kontinentalna Hrvatska dijeli se na podregije Hrvatsko Podunavlje i Slavonija (NN 74/12). Podregija Slavonija jedna je od ekonomskih najvažnijih vinogradskih podregija Hrvatske koja se ističe s brojnim kvalitetnim položajima koja daju vina primjerene kakvoće. Karakterizira je brežuljkast ili nisko brdovit reljef sa povoljnim nadmorskim visinama. Srednja godišnja temperatura zraka ovoga područja u razdoblju od 1971. do 2000. godine je 10,5 ˚C s prosječnim godišnjim oborinama od 700 do 900 mm (Mirošević i sur., 2008.). Podregija obuhvaća vinogorja u Slavoniji, a to su: Đakovo, Slavonski Brod, Nova Gradiška, Požega, Pleternica, Kutjevo, Daruvar, Pakrac, Feričanci, Orahovica, Slatina i Virovitica (NN 74/12).

Prema podacima Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju u Vinogradarski registar upisano je 2016. godine 669 ha vinograda na području vinogorja Đakovo. Najzastupljenija sorta je Graševina koja s 381 ha pokriva 57 % svih vinograda na području vinogorja Đakovo. U vinogradarski registar s tog područja upisano je ukupno 183 proizvođača grožđa i vina, a od toga su 175 fizičkih osoba, 3 obrta i 5 pravnih subjekata (APPRR, 2016.).

Odabir podloge ovisi o kemijskom sastavu tla, vrsti tla te klimatskim uvjetima u određenom vinogorju. Pravilna podloga je od velike važnosti za uzgoj vinove loze. Ako ne odaberemo dobru podlogu za određeni vinogradarski položaj možemo imati nepovoljan utjecaj na urod, a s tim i na kvalitetu uroda kao i na vijek vinograda. (Gašpar i Karačić 2009.) Kober 5BB je jedna od najzastupljenijih podloga jer je odlično prilagođena raznim tipovima tla. Na toj podlozi u sjevernim i južnim krajevima zasađene su najveće površine vinove loze. Podloga Kober 5BB je raširena u svim vinogorjima jer podnosi gotovo sve vrste tla, osim vlažnih i izrazito suhih. Ovu podlogu karakterizira što jednako uspijeva na tlima bez vapna, kao i na tlima koja sadrže 30-40 % ukupnog i do 20 % aktivnog vapna. Podloga se dobro ukorjenjuje, povoljno utječe na bujnost i rodnost svih sorata vinove loze. (Mirošević i Karloglan Kontić,

2008.). S druge strane, SO4 je križanac selekcioniran u vinogradarskoj školi Oppenheim koja se nalazi u Njemačkoj. Križanac je nastao iz populacije *Vitis berlanderi* x *Vitis riparia* Teleki 4 B. Danas je rasprostranjen ugotovo svim vinogradarskim zemljama svijeta. (Mirošević i Karoglan Kontić, 2008.).

Tablica 1. Razvrstavanje podloga prema prilagodljivosti za određeni tip tla. (Gašpar i Karačić, 2009.)

Podloga	**Fiziološko aktivno vapno (%)**	**Tip tla**
3309C; Schwarzmann	0-10	Svježa i plodna tla ilovasto-glinasta i glinasto-ilovasta tla
110 Richter	0-18	Suha i srednje suha glinasto-ilovasta tla
SO4 Teleki 5c	0-18	Svježa i plodna tla, te slana tla s manje od 0,5 % NaCl
1103 Paulsen	0-18	Srednje suha ilovasto-glinasta tla
Kober 5 BB 420A	0-20	Svježa i plodna tla
140 Ruggeri	0-30	Suha i srednje suha, pjeskovita tla
41B 333EM	0-40	Srednje suha tla

Todić i sur., (2005.) su istraživali stupanj kompatibilnosti između klonova sorti Chardonnay-BCL 75, VCR4 i Merlot-R18, MCL 519 te lozne podloge Kober 5BB, SO4 i 41B. Oba klona Chardonnaya su dali najviši broj cijepova I klase na loznoj podlozi 41B. Na toj podlozi razvijena je najveća masa korjenovog sustava, zatim na podlozi Kober 5BB, dok se statistički gledano najniži učinci ostvareni su na loznoj podlozi SO4. Nezadovoljavajuća kompatibilnost ostvarena je pri cijepljenju klonova Merlot na podlozi SO4, što ukazuje na značajan niži prinos cijepova I klase u usporedbi sa vrijednostima ostvarenim pri cijepljenju na druge istraživane lozne podloge.

Paprić i sur. (2007.) proveli su istraživanje u Sremskim Karlovcima u Srbiji. Ispitivali su sorte vinove loze Sila i Nova Dinka koje su nastale križanjem (Kevedinka x Chardonnay). Provedeno istraživanje trajalo je u razdoblju od 1995. godine sve do 2005.godine, gdje su navedene sorte cijepljene na podlogama: Teleki 5C, Kober 5BB i SO4. Rezultati dobiveni istraživanjem ukazuje da postoji značajan utjecaj sorte i podloge na ispitivana obilježja. Prinos grožđa je znatno veći ako su sorte cijepljene na podlogu SO4, a istovremeno sorta Sila ostvaruje veću količinu šećera u moštu u odnosu na Novu Dinku. Uz veći prinos sorta Sila nakuplja više šećera, a manje kiseline od Nove Dinke. Podloge imaju veliki utjecaj na kvalitetu grožđa; veći sadržaj šećera utvrđen je na podlozi Teleki 5C, a manji na SO4 što je obrnuto proporcionalno prinosu. Veća bujnost trsa postignuta je pri uzgoju na podlogama Kober 5 BB i SO4, gdje su bili i veći prinosi grožđa. Veći je vegetativni potencijal kod sorte Sila i kod ove sorte ostvaren je veći prinos grožđa i bolja kakvoća.

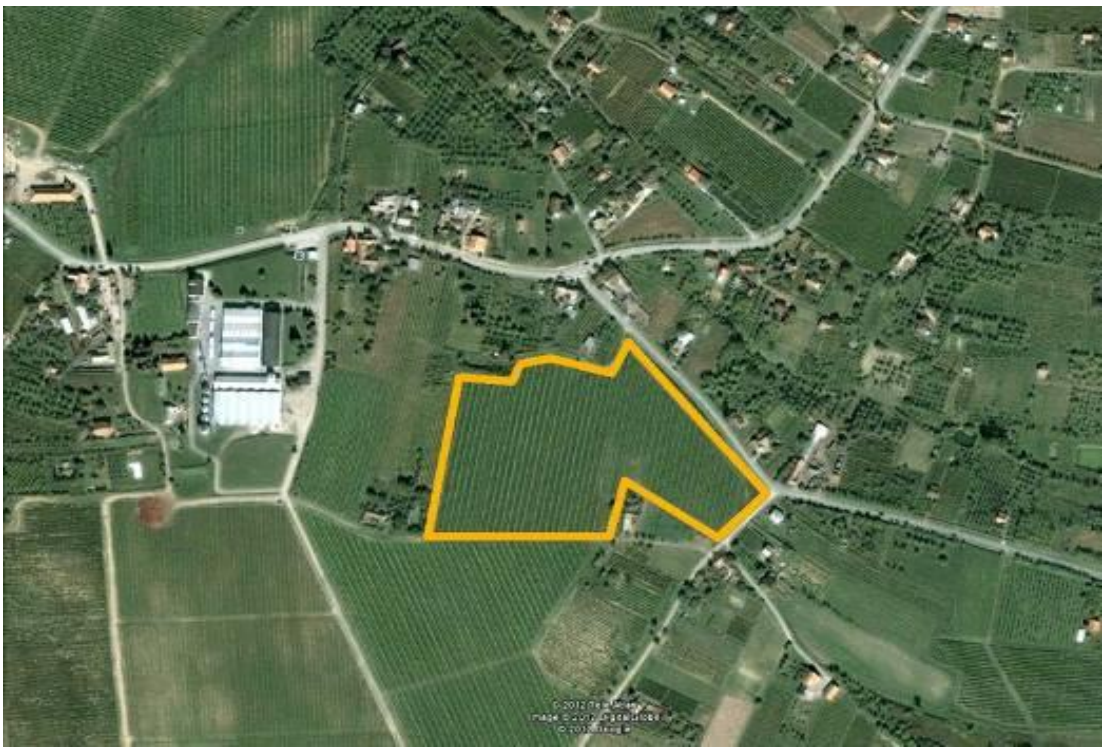
Svitlica i sur. (2012.) proučavali su utjecaj podloge vinove loze na zaštitu od sive plijesni kod kultivara Graševina koristeći podloge Kober 5BB i SO4. Istraživanja su provedena u vinogradu Veleučilišta u Požegi tijekom 2010. i 2011. godine. Istraživanjem su utvrdili znatno veću zaraženost sa sivom plijesni na obje podloge tijekom 2010. godine u odnosu na 2011. godinu. Takav ishod može se pripisati utjecaju klimatskih čimbenika, a ponajprije količini oborina. U 2010. godini rezultati pokazuju vrlo visoke vrijednosti intenziteta zaraze na dvije navedene podloge: SO4 (45,91%), Kober 5BB (32,17 %) u odnosu na 2011. godinu: SO4 (11,68 %), Kober 5BB (9,35 %). Signifikantne razlike u intenzitetu zaraze sivom plijesni između podloge uočene su tijekom 2010. godine, dok su 2011. godini razlika između podloga nije bilo. Intenzitet zaraze sivom plijesni u 2010. godine u odnosu na 2011. godinu direktno je utjecao na visinu ostvarenog prinosa po trsu, pri čemu rezultati pokazuju značajne razlike u prinosima.

3.Materijal i metode

Cilj istraživanja bio je utvrditi utjecaj različitih podloga vinove loze Kober 5BB i SO4 na masu zaperaka kod sorte Graševina. Statistička obrada rezultata je napravljena analizom varijance.

3.1. Lokalitet vinograda

Istraživanje je provedeno tijekom 2016. godine na Fakultetskom vinogradarsko-vinarskom pokušalištu u Mandićevacu, vinogorje Đakovo, vinogradarska podregija Slavonija, vinogradarska regija Istočna kontinentalna Hrvatska. Vinograd je smješten na nadmorskoj visini od 208 m neposredno blizu tvrtke Đakovačkog vina d.o.o. Vinograd je posađen 2013. godine na površini od 1,42 ha, južne ekspozicije s generalnim padom W→ E od 9,8 %, međurednog razmaka od 2,2 m, a unutar reda 0,8 m što daje sklop od 5681 trs/ha.



Slika 1. PokušališteMandićevac- snimka iz zraka

(http://www.pfos.unios.hr/hr/o-fakultetu/ustrojstvo-fakulteta/pokusalista/mandicevac/)

3.1.1.Tip tla

Tlo ima značajan utjecaj na razvoj, rast te na plodonošenje vinove loze i utjecaj na kvalitetu grožđa i mošta. Vrijednost tla određena je mehaničkim i kemijskim sastavom te fizikalnim svojstvima. Tip tla u Mandićevcu na kojem je provedeno istraživanje nalazi se na prijelazu iz lesiviranog tipičnog tla u lesiviranopseudoglejno tlo i pripada klasi eluvijalno-ilovastih tala koju karakterizira građa profila s A-E-B-C horizontima. Nakon krčenja starog vinograda koji se nalazi na toj površini, tlo je rigolano gdje je došlo do miješanja humusno akumulativnog, eluvijalnog i dijela iluvijalnog horizonta što je rezultat nastajanja antropogenog horizonta debljine 50 cm. U antropogenom horizontu tlo je praškasto ilovaste teksture sa sadržajem čestica gline od 22,9 %, a podoranični horizont je praškasto glinaste strukture s nešto većim sadržajem čestica gline od 29,38 %. U antropogenom horizontu tlo je porozno, osrednjeg kapaciteta za vodu, malog kapaciteta za zrak, ali je jako zbijeno. Kemijska svojstva ovog tla ukazuju na kiselu reakciju u svim horizontima te na osrednju opskrbljenost fosforom i kalijem do dubine 50 cm.

3.1.2. Klimatski podaci

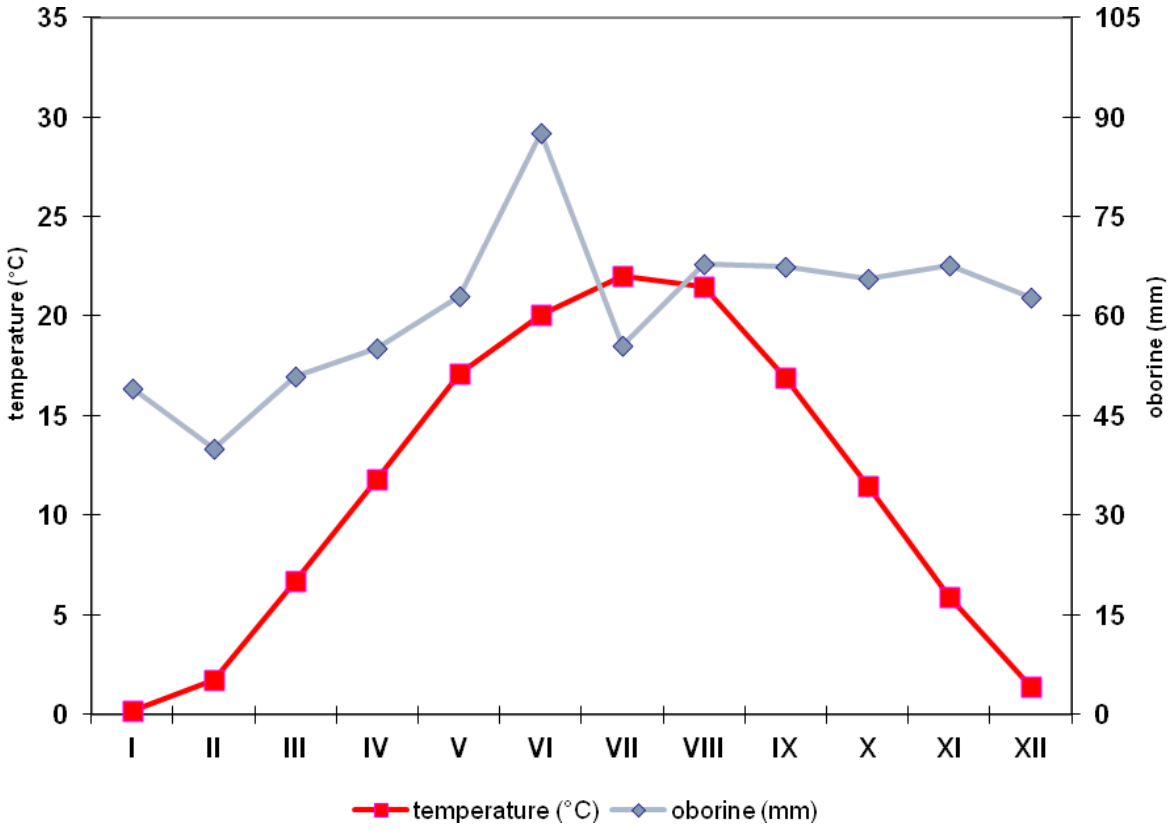
Klima je važan, odlučujući čimbenik za uspješan rast i razvoj, ali i jedan od uvjeta obilnosti i kvalitete prinosa vinove loze. Utjecaj klime očituje se na makroklimatskim i mezoklimatskim djelovanjima. Makroklima je klima svojstvena nekom širom uzgojnom području (podregija, regija). Mezoklima je pak prosječno stanje atmosfere manjih ograničenih područja koja se po nekim kriterijima razlikuju od klimatskih prilika u širem području. Glavni čimbenici su toplina, svjetlo, vlaga i zračna strujanja. Oni daju određenom položaju više ili manje pogodne uvjete za uzgoj vinove loze. Zbog nepovoljnih klimatskih prilika vinova loza može trpjeti učestala oštećenja. Oštećenja mogu biti uzrokovana zbog suše, niskih temperatura ili nepogodnog prirodnog položaja gdje je nasad, te oni mogu bitno utjecati na kakvoću grožđa, ali u konačnici i na kakvoću vina. Vinova loza uspijeva u umjerenom klimatskom položaju s izražena četiri godišnja doba koja omogućuju pravilno odvijanje fenofaza u tijeku godišnjeg biološkog ciklusa. Uzgoj vinove loze u Hrvatskoj je pod utjecajem četiri različite klime, a to su srednjoeuropska, istočna stepska, istočna visinska i mediteranska klima. Klimi nekog

područja, obilježja daju ovi glavni klimatski čimbenici: toplina, svjetlo, oborine i vjetrovi. (Mirošević i Karoglan-Kontić, 2008.)

Podaci za analizu klimatskih i meteoroloških uvjeta lokaliteta pribavljeni su od Državnog hidrometeorološkog zavoda u Zagrebu za najbližu meteorološku postaju od Fakultetskog vinogradarsko – vinarskog pokušališta Mandićevac. Najbliža postaja nalazi se u Đakovu i udaljena je oko 14 kilometara od pokusnog objekta. Dobiveni podaci (srednje mjesečne temperature i mjesečna količina oborine) odnose se na razdoblje 1981. – 2012. godina i na godinu 2016. u kojoj su vršena istraživanja utjecaja podloge na masu zaperaka. Iz podataka napravljeni su Walterovi klimadijagrami (Grafikon 1; Grafikon 2).

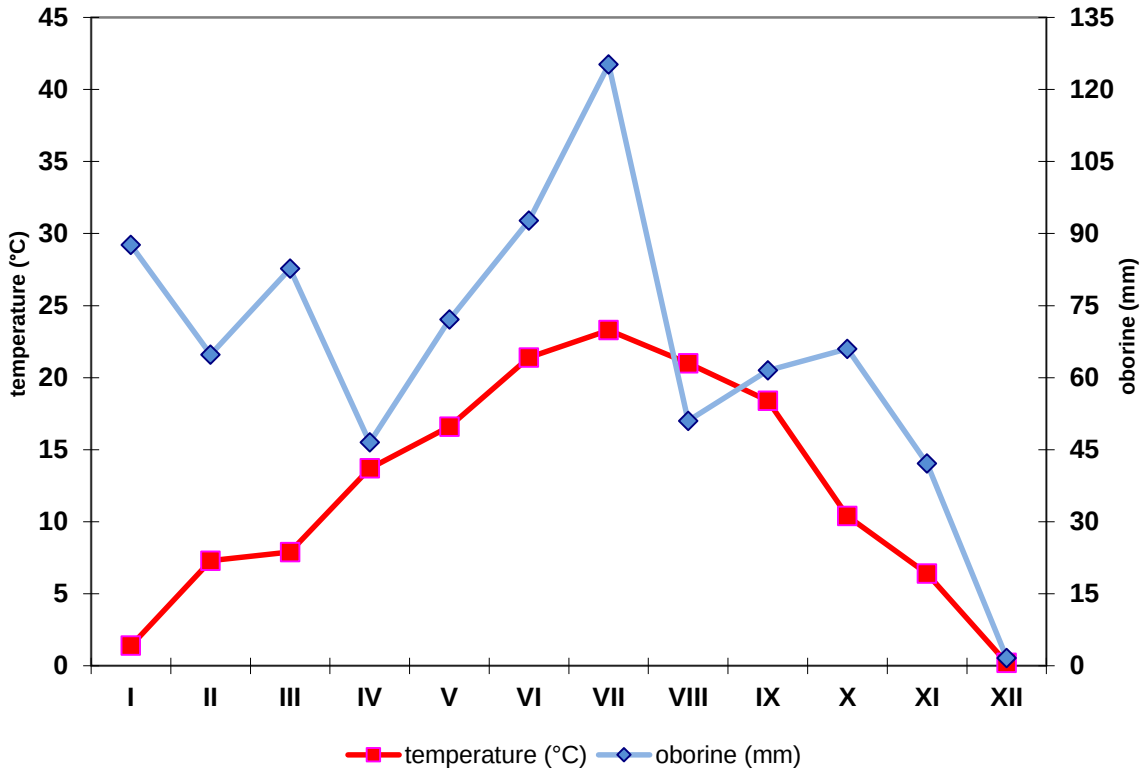
Srednja godišnja temperatura (Grafikon 1.) za razdoblje 1981. – 2012. godina na meteorološkoj postaji Đakovo iznosila je 11,4 °C, a srednja vegetacijska temperatura bila je 20,1 °C. Ukupna prosječna godišnja količina oborine je 732,9 mm, a u vegetacijskom periodu iznosi 462,4 mm. Najmanje oborine bilo je u veljači (40,0 mm). Oborinski maksimum se javlja u mjesecu lipnju (87,7 mm), a sekundarni maksimum ostvaruje se u kolovozu, što može imati velikog utjecaja na razvoj i zarazu grozdova sa sivom plijesni (*Botrytis cinerea*).

Najtopliji je mjesec srpanj (22,0 °C), a najhladniji siječanj (0,2 °C). Uobičajeno blago sušno razdoblje, javlja se tijekom mjeseca srpnja. Prema ovim meteorološkim pokazateljima područje Đakova predstavlja vrlo dobro stanište za uzgoj vinove loze.



Grafikon 1. Walterov klimadijagram za Đakovo u razdoblju 1981./2012. godina (3:1)

U 2016. godini (Grafikon 2.), kada su provođena istraživanja, imali smo značajna odstupanja od višegodišnjeg prosjeka. Srednja godišnja temperatura zraka bila je veća od višegodišnjeg prosjeka za 0,9 °C i iznosi 12,3 °C.



Grafikon 2. Walterov klimadijagram za Đakovo u 2016. godini (3:1)

Srednja vegetacijska temperatura, također je nešto viša od višegodišnjeg prosjeka i iznosi 20,8 °C. Najtopliji je mjesec srpanj (23,3 °C), što je znatno više (3,2 °C) od temperature za razdoblje 1981./2012. godina. Najhladniji je prosinac (0,2 °C).

Veća je ukupna količina oborine u 2016. godini (793,8 mm). Slična je situacija i u vegetacijskom razdoblju i imamo povećanje oborine za 52, 6 mm. Oborinski maksimum bio je srpnju (125,2 mm), a sekundarni maksimum u lipnju (92,7 mm), što zajedno predstavlja čak oko 25 % od godišnje količine oborine. Mali nedostatak vlage primjetan je u mjesecu kolovozu. Vremenske prilike u 2016. godini bile su, ipak, povoljne za rast i razvoj vinove loze i dozrijevanje grožđa, a nešto veća količina oborina tijekom vegetacijskog razdoblja, kao i njihov raspored, imali su utjecaja na intenzitet zaštite od bolesti i štetnika.

3.2.Podloge

Vinogradi se podižu loznim sadnicama, cjepovima, koji predstavljaju cijepljenu plemku neke sorte vinove loze na podlogu. Cijepljenjem europske plemenite loze na podlogu je jedini način borbe protiv filoksere. Filoksera je štetnik koji napada korijen, a ponekad i list vinove loze. Do pojave filoksere 1869. godine vinova loza se uzgajala na vlastitom korijenu. Vinogradi na vlastitom korijenu ostali su na pjeskovitim tlima koja smetaju filokseri i gdje ona iz toga razloga ne ugrožava nasad. Nakon masovnog propadanja europskih vinograda otkrilo se da je korijen nekih američkih vrsta vinove loze otporan na filokseru. Međusobnim križanja američkih vrsta kao i križanaca američkih vrsta i europskih sorata vinove loze, te kompleksnih križanaca, stvorene su brojne podloge vinove loze koje su i danas u upotrebi. Selekcija podloga se nije samo zaustavila na otpornosti prema filokseri već su nastavljena istraživanja prema brojnim drugim ciljevima kao što su tolerantnost na fiziološki aktivno vapno, usvajanje hranjiva, lakše ukorjenjivanje i proizvodnja. Glavni izvori otpornosti na filokseru su vrste: *Vitisriparia, Vitisrupestris, Vitisberlandieri,* a najbolje podloge danas su uglavnom hibridi navedenih.
(https://www.agroklub.com/vinogradarstvo/podloge-vinove-loze/609/)

U skladu s gore navedenim vidljivo je da moderna lozna podloga mora biti prikladna po više komponenti. Neka od svojstava koje treba posjedovati su: otpornost na niske temperature, otpornost na štetnike i bolesti, velika produkcija drvne mase za cijepljenje koja se dobije bez puno ampelotehničkih zahvata. Osim toga, mora imati sposobnost dobrog ukorjenjivanja, dobro srastanje s različitim plemkama – kompatibilnost. Također mora imati i visoku otpornost na filokseru i nematode, zatim tolerantnost na visoki sadržaj vapna i soli u tlu, tolerantnost na deficit magnezija te tolerantnost na sušu. U zadnje vrijeme se dosta pažnje posvećuje otpornosti podloga na nematode i viruse. Glavni izvor za oplemenjivanje u tom smjeru je vrsta *Vitis champinii*.
(https://www.agroklub.com/vinogradarstvo/podloge-vinove-loze/609/)

3.2.1 Najznačajnije podloge

Najznačajnije kombinacije podloga mogu se razvrstati u pet grupa:

Vitis berlandieri* x *Vitis riparia

Ovu kombinaciju podloga karakterizira dobro ukorjenjivanje i dobra kompatibilnost. Podnosi od 16 do 25 % fiziološki aktivnog vapna, te od 30 do 50% ukupnog vapna. Različit utjecaj ima na redovite prinose i na dobro dozrijevanje grožđa, te imaju različite zahtjeve za tlo. Najvažnije podloge iz ove grupe su Kober 5 BB i SO4 koje se široko upotrebljavaju i istraživane su u ovome radu.

Vitis berlandieri* x *Vitis rupestris

Podloge nastale križanjem iz ove grupe imaju odlike jake bujnosti, dobro podnose sušu, a umjereno podnose vapno u tlu. Imaju duži vegetacijski period te nisu pogodne za sjeverne krajeve i kasnije sorte. Podloge su pogodna za tople krajeve, za suha kamenita i pjeskovita tla. Podnose od 16 do 30 % fiziološki aktivnog vapna i imaju dobro ukorjenjivanje.

Vitis riparia* x *Vitis rupestris

Podloge iz ove grupe, od *V. riparie* su naslijedile dobro ožiljavanje, umjerenu bujnost i rodnost, a od drugog roditelja, *V.rupestris,* otpornost na sušu i tolerantnost na nešto više vapna u tlu. Imaju dobru kompatibilnost i prikladne su za više različitih tipova tla.

Vitis vinifera* x *Vitis berlandieri

Ova kombinacija predstavlja križance europskih sorata (Bijela plemenka, Cabernet sauvignon) vinove loze s vrstom *V. berlandieri.* Najvažnije podloge iz ove grupe su 41 B i 333 EM poznate najviše po visokoj otpornosti na vapno u tlu.
41 B je podloga srednje bujnosti kojoj odgovaraju plodna, umjereno vlažna tla. Podnosi do 40% fiziološki aktivnog vapna i 70 - 75% ukupnog vapna. Nije pogodna za sušna ni jako

vlažna tla. Ukorjenjivanje je slabo. Osjetljiva je na nematode i srednje otporna na filokseru. Dobro usvaja fosfor i magnezij iz tla, a slabo kalij.
333 EM je podloga srednje bujnosti koja podnosi do 40% aktivnog vapna. Umjereno podnosi sušu i malo vlažnija tla, ali je osjetljiva na nematode i zaslanjena tla. Još je osjetljivija na filokseru od 41 B.

Kompleksni križanci

Obuhvaćaju lozne podloge koje su nastale križanjem između tri ili više roditeljskih komponenti. Najčešće korištena podloga iz ove grupe je Fercal. Ima nešto bolja svojstva od europsko-američkih križanaca (otpornost na vapno i nematode). Osjetljiva je na nedostatak magnezija u tlu (Mirošević i sur., 2008.).
(http://www.vinogradarstvo.com/preporuke-i-aktualni-savjeti/aktualni-savjeti-vinogradarstvo/sadnja-vinograda/362-podloge-vinove-loze)

3.2.2.Vitis berlandieri x *Vitis riparia (*Kober 5 BB)

Vegetativno potomstvo vrlo dobrih osobina izdvojio je iz ovog križanja Franc Kober i označio je kao 5 BB. S obzirom na sve pozitivne karakteristike ove podloge, ona se proširila na srednju Europu i dalje. U današnje vrijeme ova podloga se smatra univerzalnom u mnogim vinogradarskim zemljama, te s gotovo 97% zastupljenosti čini vodeću podlogu. Ipak, ne treba tu podlogu prihvaćati u svim uvjetima kao univerzalnu, jer danas je unutar 5 BB stvoren veliki broj klonova različitih svojstava o čemu pri izboru podloga za pojedini mikro lokalitet treba posebno voditi računa (Mirošević, Karoglan Kontić; 2008.).



Slika 2. Korijen podloge Kober 5BB
(http://www.teatronaturale.it/media/articoli/old/523-2.jpg)

Prinos reznica Kober 5 BB u matičnjaku zavisi o uzgojnom obliku te može davati više od 100 000 reznica prve klase po hektaru. Ima relativno kratak vegetacijski ciklus, što podlogu čini vrlo uporabljivom i u svim sjevernim vinogradarskim krajevima. Iz glave razvija veliki broj mladica i zaperaka pa stoga zahtijeva puno ručnog rada. Podloga dobro utječe na dozrijevanje drveta, visinu, kakvoću prinosa i u lošim klimatskim uvjetima i u uvjetima neuravnotežene agrotehnike (Mirošević, Karoglan Kontić, 2008.).

Značajke podloge Kober 5 BB su dobra adaptacija na razne tipove tla, ali i činjenica da podnosi 20% fiziološki aktivnog vapna i 60% ukupnog. Osim toga ima visoki postotak ukorjenjivanja te je otporna na filokseru, kriptograme bolesti i niske temperature. Karakteristika su i pupovi bjelkasto dlakavi s crvenkastim preljevom. Na vrhovima mladice nalazimo paučaste dlačice. Mlade listove možemo prepoznati po brončano crvenoj boji (što možemo vidjeti iz slike 2.), a stariji listovi imaju karakterističnu svijetlozelenoj boji s crvenom nervaturom. List je širi nego duži, pomalo je valovit te je srednje veličine. Zubci su izrazito tupi. Sinus peteljke je u obliku slova „U“. Cvijet je hermafroditan. Mladica je glatka, uglasta, te izrazito blijedo zelena s ljubičastom podlogom na osunčanoj strani. Rozgva je dugačka, okrugla, rebrasta i tamnosmeđe boje s tamnijim prugama. Kober 5 BB zbog svojih dobrih karakteristika dugo će ostati najznačajnija podloga za vinovu lozu (Mirošević i sur., 2009.).

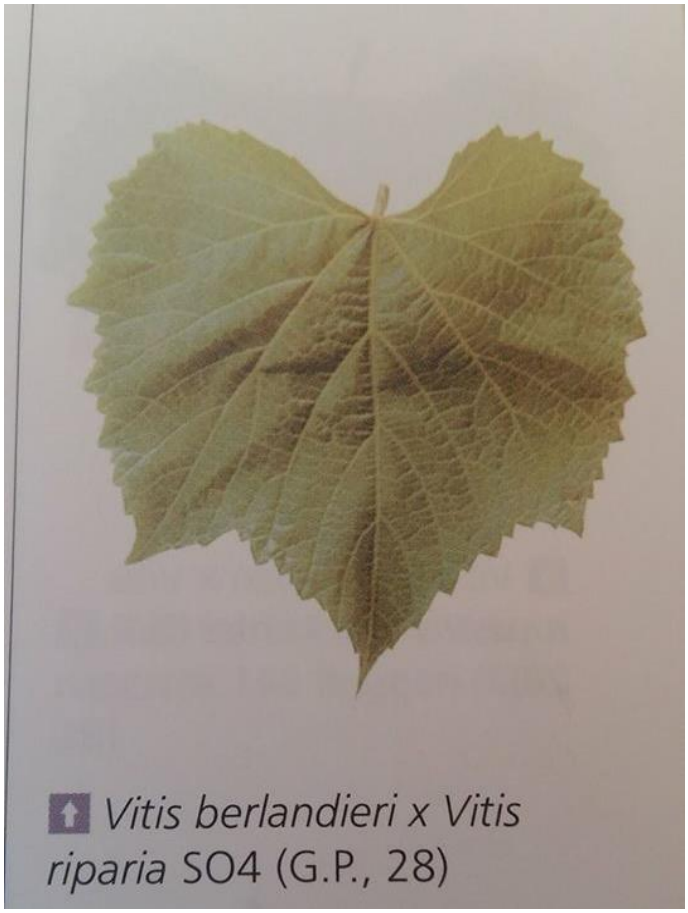


Slika 3. List podloge Kober 5BB

https://de.wikipedia.org/wiki/Kober_5_BB#/media/File:5BB_Blatt.JPG

3.2.3. *Vitis berladieri* x *Vitis riparia*(SO4)

Podloga SO4 potječe iz Njemačke, a dobro je rasprostranjena u svim vinogradarskim zemljama svijeta. SO4 podloga je selekcionirana na raniju dob drveta što je izrazito važno. Zbog toga dozrijeva 15 dana prije dospijeva u usporedbi s Kober 5BB. To svojstvo pozitivno utječe na ranije dozrijevanje grožđa i prije svega na raniji ulazak trsa u fazu mirovanja. Ima vrlo dobru otpornost na vapno te podnosi od 40 do 45 % ukupnog odnosno od 17 do 19 % fiziološki aktivnog vapna. Dobro se ukorjenjuje i otporna je na korjenovu formu filoksere. Visoke je otpornost na nematode i preporuča se za bolja vinogradarska tla. Odlikuje se visokom proizvodnjom jednogodišnjeg drva u matičnjaku. Znatno utječe na nakupljanje šećera bez značajne promjene koncentracije ukupnih kiselina u moštu Mirošević, Karoglan Kontić, 2008.).



Slika 4. List podloge *Vitis berlandieri* x *Vitis riparia* S04
(Mirošević i Karoglan Kontić, 2008.)

Pup je blijedo zelenkast s crvenkastim preljevom, vrh mladice je uspravan ili povinut, paučinast i zelenkast. Mladi listići su vrlo često urezani i crvenkaste boje. Listovi su srednje veliki do veliki, a ponekad imaju urezana oba gornja sinusa. Plojka lista je mekana, zelena sa kratkim crvenkastim peteljkama. Sinus plojke je obliku slova „U“ ,a cvijet je muški i funkcionalno muški. Mladica je zelenkasta i rebrasta s ljubičastim nodijima što se vidi na osunčanoj strani. Boja rozgva varira od žućkasto-smeđe boje do smeđe-ružičaste boje. Zimski pupovi izduženi te su mali do srednje veličine (Mirošević i sur., 2009.).

3.3. Graševina

Sorta Graševina potječe iz Francuske te je raširena u većini vinogradarskih dijelova Europe. Graševinu poznajemo kao sortu srednje Europe. Osim u Hrvatskoj, u kontinentalnom dijelu, od Međimurja, Varaždinskoga kraja, Hrvatskog zagorja i Plešivice na sjeverozapadu i zapadu zemlje preko Podravine i Moslavine pa do Slavonije, Podunavlja/Kutjeva, Slavonskog Broda, Đakova, Erduta, Baranje, Srijema – Iloka, Vukovara ima je mnogo i u Sloveniji, ponajviše u slovenskoj Štajerskoj, zatim u Mađarskoj, Austriji, Češkoj, Slovačkoj, Rumunjskoj, a nešto i u Srbiji te sjevernoj Italiji - u Furlaniji (tamo je u vinu najčešće miješaju s drugim sortama), kao i u Lombardiji (ukupno oko 2000 ha), konkretno u okolici grada Pavia. Uzgaja se i u Albaniji**,** pa i u dalekim zemljama Kini **i** Brazilu te čak i u Kanadi**.** U Brazilu je dosta rabe u proizvodnji pjenušaca. U Hrvatskoj je najzastupljeniji bijeli kultivar vinogradarskih regija u kontinentalnoj Hrvatskoj. (Mirošević i sur., 2009.)

Općenito gledajući, zanimljivo je istaknuti, da se prema podacima hrvatske Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, najzastupljenije sorte vinove loze koje se proizvode u Hrvatskoj su Graševina (23 % površina), Malvazija istarska (8,3 % površina) i Plavac mali crni (8,1 % površina). Ta činjenica Graševinu postavlja kao najznačajniju sortu u Hrvatskoj, ali ukazuje da je oko 60% vina proizvedeno u Hrvatskoj uglavnom bijelih, a proizvode se u kontinentalnoj Hrvatskoj i to većinom od europskih sorti grožđa. Ostatak od

40% predstavljaju većinom crna vina, proizvode se uglavnom u primorskoj Hrvatskoj i to većim dijelom od autohtonih sorata grožđa. (http://www.mps.hr/hr/poljoprivreda-i-ruralni-razvoj/poljoprivreda/vinogradarstvo-i-vinarstvo)



Slika 5. Vinogradarske podregije u Republici Hrvatskoj

(http://www.cro-wine.com/zanimljivosti)

3.3.1. Botanička obilježja Graševine

Cvijet vinove loze sorte Graševina je dvospolan. Odrasli list je duži nego širi, a srednji dio lista je produžen, srednje veličine, dok je sinus peteljke u obliku uskog „U“. List je dosta tanak, te može biti trodijelan do sedmerodijelan. Lice lista je golo, a na naličju s rijetkim pahuljastim dlačicama i čupercima. Površina plojke je ravna ili malo uvijena i glatka. Zupci lista su oštri, nejednaki i dugi a lice svijetlozelene boje.

Peteljka je tanka, svijetlozelena ili malo crvenkasta, pahuljasta i gola. Zreli grozd je malen do srednje velik, gust i valjkast te obično ima sugrozd. Peteljka je duga do vrlo duga. Zrele bobice su malene, žutozelene, na sunčanoj strani kao opečene, jednolično obojene i okrugle, pupak je karakteristično izrazit, a meso je sočno, sok sladak i ugodnog okusa. Rozgva je srednje razvijena i dosta tanka, a kora je sitno prugasta. Članci su svijetlosmeđe boje i srednje dugi. Srednje je bujna, dobro se oplođuje, dobrog i redovitog prinosa i dozrijeva u III. razdoblju. Jedna od najznačajnijih karakteristika je dobra otpornost na niske temperature, a kakvoća znatno varira s obzirom na ekološke uvjete položaja, karakteristika godine i opterećenja (Mirošević i sur., 2009.).



Slika 6. Graševina (Autor, 2016.)

3.3.2. Fenološka opažanja i iskorištenje

Graševini kao sorti za uzgoj najbolje odgovaraju područja umjerene klime. Najpogodniji položaji za uzgoj Graševine su južni položaji te gnojena, bogata, ne preteška, ali dobro obrađena tla. Prednost je što kasno pupa, a nedostatak što dozrijeva u trećem razdoblju. Prikladna je za srednje visoki, a posebno za dvokraki sustav uzgoja s rezom na dulje rodno drvo. Karakterizira je srednja ili nadprosječna i redovita rodnost, a pri pomanjkanju hranjiva i loše obrade tla prinosi se smanjuju (Žunić i Matijašević, 2003.).
Graševina je izuzetno iskoristiva sorta, daje dobra vina prosječne ili nadprosječne kakvoće, ugodnog i skladnog sortnog mirisa i okusa, sa srednjim sadržajem kiselina.

3.4. Postavljanje pokusa

Pokus je postavljen na pokusnoj površini koja je smještena na istočnim padinama Krndije i nalazi se u Mandićevcu u blizinu Đakova. Nasad je podignut kako bi studenti Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku stečeno znanje teorijskog dijela studija mogli primijeniti u praksi vinogradarsko – vinarske proizvodnje. Studenti tijekom prakse obavljaju i susretnu se s cijelim razvojnim ciklusom vinove loze. Pokus za izradu diplomskog rada postavljen je 25. svibnja 2016. na pokušalištu u Mandićevcu. Zalamanje zaperaka spada u mjeru zelenog reza. Najvažnije je na vrijeme ukloniti zaperke u zoni cvatova, dakle s donjih koljenaca na mladici tako da su uvjeti cvatnje i oplodnje povoljniji. Skidanje ili prikraćivanje zaperaka u kasnijim fazama razvoja nije potrebno. Ako su se zaperci rano razvili, mogu donijeti i dodatni rod, koji, ponekad, u povoljnim uvjetima dozrije. U godinama s nižim sadržajem ukupnih kiselina, preporučuje se tzv. greš ubrati i preraditi. Pri zalamanju, mlade zaperke potpuno uklanjamo, a razvijenije prikraćujemo na jedan pup, kako ne bi došlo do oštećenja zimskog pupa.

Zalamanje zaperaka se provodi ručno, tako da se na svakom trsu skidaju suvišne mladice nastale iz ljetnog pupa. (Slika 7.). Metodom slučajnog odabira, odabrano je 30 trsova na dvije podloge na kojima je vršeno zalamanje zaperaka. Uklonjena zelena masa se vagala digitalnom vagom. Nakon provedenog zalamanja zaperaka promatran je daljnji razvoj trsa i nije bilo uočljivih znakova zastoja razvoja, niti naznaka bolesti. Daljnji postupci u vinogradu obavljani

su kao i prije zalamanja zaperaka jednako za sve trsove na kojima je provedeno zalamanje kao i one na kojima nije provedeno zalamanje.



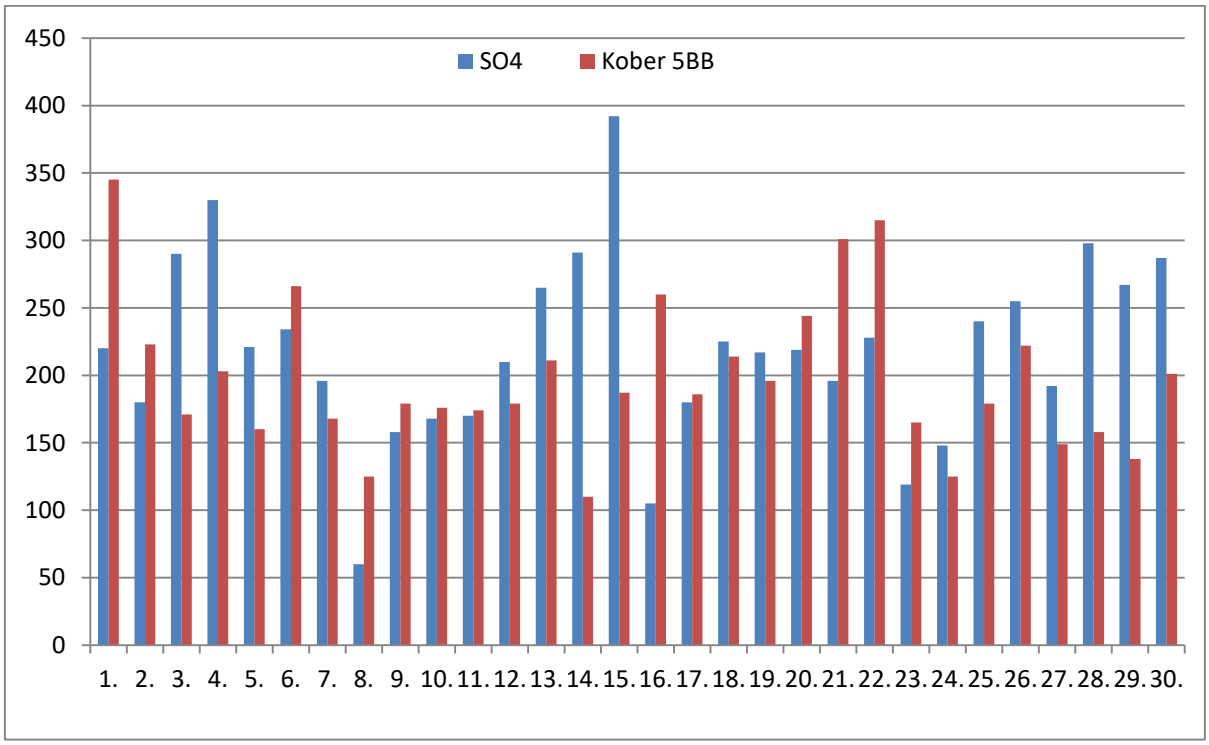
Slika 7. Uklanjanje zaperaka (Autor, 2016.)



Slika 8. Uklanjanje zaperaka i vaganje (Autor, 2016.).

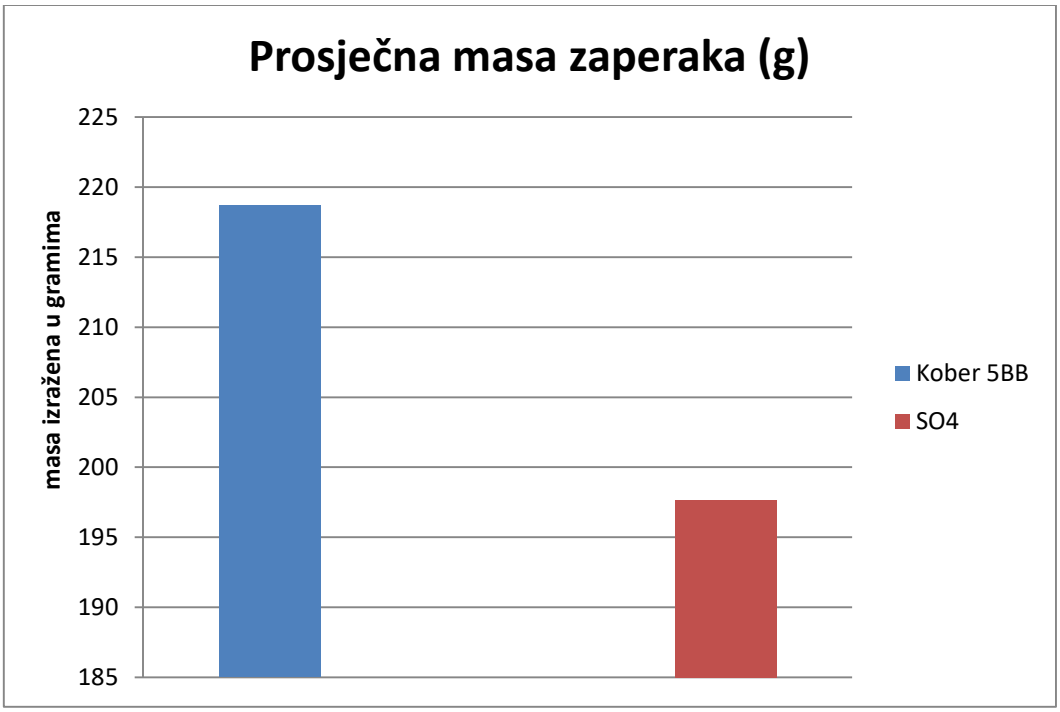
4. Rezultati i rasprava

Prikupljene podatke s terenskog istraživanja pretočili smo u grafičke prikaze. Dobivene rezultate mjerenja rasporedili smo prema podlozi s koje su dobiveni. Grafički prikazi označeni crvenom bojom predstavljaju podatke prikupljene na podlozi Kober 5 BB, dok plavo označeni s podloge SO4. Iz Grafikona 3. se može vidjeti da zaperci s podloge SO4 neznatno imaju veću masu od onih prikupljenih s podloge Kober 5 BB.



Grafikon3. Prikaz prosječne mase prikupljenih zaperaka s obzirom na podlogu s koje su uklonjeni

Prosječna masa zaperaka s podloge *V. berlandieri* x *V. riparia* SO4 je 218,70 g, dok na podlozi *V. berlandieri* x *V. riparia* Kober 5BB iznosi 197,67 g. (Grafikon 4.). Utvrđena je razlika od 21,03 grama na osnovu 30 uzoraka sa svake istraživane podloge. Ova razlika je malena i nije statistički značajna (D=21,03 n.s.). Podloge Kober 5BB i SO4 u godini 2016. se ne razlikuju s obzirom na istraživano svojstvo.



Grafikon4. Prosječna masa (g) zaperaka na podlozi SO4 i Kober 5BB

5. Zaključak

Na temelju prethodno navedenog može se zaključiti slijedeće:

- prema osnovnim klimatskim pokazateljima godina istraživanja znatno je odstupala od višegodišnjeg prosjeka
- ukupna količina oborina za prvih pet mjeseci veća je za 95 mm od višegodišnjeg prosjeka, a prosječna temperatura u istom razdoblju viša je za 1,9 ˚C.
- pokus za određivanje utjecaja različitih podloga na masu zaperaka sorte Graševina napravljen je na ukupno 60 trsova istog klona, odabranih metodom slučajnog odabira koji su nacjepljeni na dvije podloge (Kober 5 BB i SO4).
- u istraživanoj godini nisu utvrđene statistički značajne razlike u masi zaperaka sorte Graševina uvjetovane razlikom između podloga
- budući da se radi o jednogodišnjem istraživanju, ostvareni rezultat ne mora predstavljati konačan zaključak, jer za detaljniju i precizniju procjenu učinka podloga na masu zaperaka plemke treba provesti višegodišnja istraživanja na nekoliko lokacija.

6. Popis literature

1. Gašpar M., Karačić A. (2009.); Podizanje vinograda sa zaštitom vinove loze, Federalni agromediteranski zavod Mostar, Mostar
2. Mirošević, N.; Karoglan-Kontić, J. (2008.); Vinogradarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb
3. Mirošević, N., Alpeza, I., Bolić, J., Brkan, B., Hruškar, M., Husnjak, S., Jelaska V., Karoglan Kontić, J., Maletić E., Mihaljević, B., Ričković, M., Šestan, I., Zoričić, M., (2009.): Atlas hrvatskog vinogradarstva i vinarstva, Golden marketing- tehnička knjiga, Zagreb
4. Paprić Đ., Kuljančić I., Korać N., Medić M. (2007.); Privredno-tehnološka svojstva sorti Sila i Nova Dinka, gajenih na različitim loznim podlogama, Letopisnaoučnih radova
5. Svitlica B., Mesić J., Gašporević A., Klemenić D. (2012.); Intezitet zaraze s BotrytiscinareaPers. ex Fr. kod kultivaraGraševina na podlogama Kober 5BB i SO4 u Vinogorju Kutjevo, Sveučilište u Zagrebu; Agronomski fakultet Zagreb, 2012. 787-790, ISBN: 978-953-7878-01-6
6. Todić, S., Bešlić, Z., & KULJANČIĆ, I. (2005.). Varying degree of grafting compatibility between cv. Chardonnay, Merlot and different grapevine rootstocks. Journal of Central European Agriculture, 6(2), 115-120.
7. Žunić D., Matijašević S. (2003.) Rezidba vinove loze, Golden Marketing Tehnička knjiga, Zagreb

Internetski izvori:

1. http://www.krizevci.net/vinograd/htm/sav_izbor_najpovoljnije_podloge_vinove_loze.html
2. http://vinopedia.hr/wiki/index.php?title=pH
3. http://vinoteka-viola.com/

4. http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vinogradarstvo/agrotehnika-vinograda/ekoloski-uvjeti-za-uzgoj-vinove-loze
5. http://www.vinogradarstvo.com/preporuke-i-aktualni-savjeti/aktualni-savjeti-vinogradarstvo/sadnja-vinograda/362-podloge-vinove-loze
6. http://www.mps.hr/hr/poljoprivreda-i-ruralni-razvoj/poljoprivreda/vinogradarstvo-i-vinarstvo
7. https://narodne-novine.nn.hr/
8. http://www.apprrr.hr/vinogradarski-registar-1128.aspx

7. Sažetak

Istraživanje je provedeno na pokušalištu Mandićevac, vinogorje Đakovo. Cilj istraživanja bio je utvrditi utjecaj različitih podloga na masu zaperka kod sorte Graševina. Pokus je napravljen na 30 uzoraka od svake podloge (Kober 5 BB, SO4) na sorti Graševina. Nisu utvrđene statistički značajne razlike u masi zaperka između istraživanih podloga. Budući da se radi o jednogodišnjem istraživanju, ostvareni rezultat ne mora predstavljati konačan zaključak, jer za detaljniju i precizniju procjenu učinka podloga na masu zaperaka plemke treba provesti višegodišnja istraživanja na nekoliko lokacija.

Ključne riječi: podloga, zaperci, graševina

8. Summary

For making of this graduate thesis, an experiment on Mandićevac, vineyard Đakovo, was made. The aim of this research was to determine the influence of different rootstock on mass of shoots Welsch riesling. The experiment was conducted on 30 samples of every rootstock (Kober 5BB, SO4) on the Welsch riesling variety. No statistically significant differences in the mass of the shoots between the explored rootstock were determined. Since this is a one-year research, the result does not have to be a definitive conclusion, because for a more detailed and more accurate assessment of the effect of the rootstock on the mass of fertilizers, several years of research on several locations should be carried out.

Keywords: rootstock, shoots, Welsch riesling

9. Popis slika

Slika 1. Pokušalište Mandićevac- snimka iz zraka (5.str.)

Slika 2. Korijen podloge Kober 5 BB (13.str.)

Slika 3. List mladice Kober 5BB (14.str.)

Slika 4. List podloge *Vitis berlandieri* x *Vitis riparia* SO4 (15.str.)

Slika 5. Vinogradarske regije u RH (17.str.)

Slika 6. Graševina (Autor) (18.str.)

Slika 7. Uklanjanje zaperaka (Autor) (20.str.)

Slika 8. Uklanjanje zaperaka i vaganje (Autor) (21.str.)

10.Popis grafikona

Grafikon 1. Walterov klimadijagram za Đakovom razdoblju 1981./2012. godine (Izvor: DHMZ) (8.str.)
Grafikon 2. Walterov klimadijagram (3:1) za Đakovo u 2016. godini. (Izvor: DHMZ) (9.str.)
Grafikon 3. Pojedinačni prikaz prikupljenih zaperaka s obzirom na podlogu s koje su uklonjeni. (22.str.)

Grafikon 4. Prikaz prosječne mase prikupljenih zaperaka na različitim podlogama (23.str.)

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 različitih podloga na masu zaperaka kod sorte Graševine (*Vitis vinifera* L.)

Andrea Zelić

Sažetak

Istraživanje je provedeno na pokušalištu Mandićevac, vinogorje Đakovo. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi utjecaj različitih podloga na masu zaperka kod sorte Graševina. Pokus je napravljen na 30 uzoraka od svake podloge (Kober 5BB, SO4) na sorti Graševina. Nisu utvrđene statistički značajne razlike u masi zaperka između istraživanih podloga. Budući da se radi o jednogodišnjem istraživanju, ostvareni rezultat ne mora predstavljati konačan zaključak, jer za detaljniju i precizniju procjenu učinka podloga na masu zaperaka plemke treba provesti višegodišnja istraživanja na nekoliko lokacija.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Mentor: doc.dr.sc. Vladimir Jukić
Broj stranica:35
Broj grafikona i slika: 12
Broj literaturnih navoda:7
Broj priloga: -
Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: podloga, zaperci, graševina
Datum obrane:

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. Doc.dr.sc. Mato Drenjančević, predsjednik
2. Doc.dr.sc. Vladimir Jukić, mentor
3. Izv.prof.dr.sc. Aleksandar Stanisavljević, član

Rad je pohranjen u: Knjižnica poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilište u Osijeku Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek

Basic documentation card

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek Graduate thesis
Faculty of Agriculture
University GraduateStudies Fruitgrowing, viticulture and enology, courseViticulture and enology

The infuence of different rootstock on the mass of shoots of Welschreisling (Vitisvinifera L.)

Andrea Zelić

Summary

Research was conducted on location Mandićevac, vineyard Đakovo. The aim of this research was to determine the influence of different rootstock on mass of shoots Welsch riesling. The experiment was conducted on 30 samples of every rootstock (Kober 5BB, SO4) on the Welsch riesling variety. There was no statistically significant differences in the mass of the shoots between the explored rootstock were determined. Since this is a one-year research, the result does not have to be a definitive conclusion, because for a more detailed and more accurate assessment of the effect of the rootstock on the mass of fertilizers, several years of research on several locations should be carried out.

Thepaperwaswritten at: FacultyofAgriculturein Osijek
Mentor: doc.dr.sc. Vladimir Jukić
Numberofpages:35
Numberofchartsandimages: 12
Numberofliteraryallegations:7
Attachments: -
Sourcelanguage: Croatian

Keywords: rootstock, shoots, Welschriesling

Date of defense:

Reviewers:

1.Doc.dr.sc. Mato Drenjančević, president
2. Doc.dr.sc. Vladimir Jukić, mentor
3.Izv.prof.dr.sc. Aleksandar Stanisavljević, member

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