

# Utjecaj podloge na urod grožđa i kvalitetu mošta kultivara sauvignon bijeli

---

Čopčić, Tomislav

Master's thesis / Diplomski rad

2019

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /  
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:736070>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-04**



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](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Tomislav Čopčić, apsolvent

Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer Vinogradarstvo i vinarstvo

**UTJECAJ PODLOGE NA UROD GROŽĐA I KVALITETU MOŠTA KULTIVARA  
SAUVIGNON BIJELI**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2019.**

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Tomislav Čopčić, absolvent

Sveučilišni diplomski studij Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo

Smjer Vinogradarstvo i vinarstvo

**UTJECAJ PODLOGE NA UROD GROŽĐA I KVALITETU MOŠTA KULTIVARA  
SAUVIGNON BIJELI**

**Diplomski rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. izv.prof.dr.sc., Mato Drenjančević, predsjednik
2. izv.prof.dr.sc., Vladimir Jukić, mentor
3. prof.dr.sc., Vesna Rastija, član

**Osijek, 2019.**

1. UVOD.....	1
2. PREGLED LITERATURE .....	2
3. MATERIJALI I METODE.....	6
3.1. Sauvignon bijeli.....	6
3.1.1. Podrijetlo i rasprostranjenost .....	6
3.1.2. Botanička obilježja .....	6
3.1.3. Fenološka obilježja i opažanja.....	6
3.2. Lokalitet vinograda .....	8
3.2.1. Klimatski podaci.....	9
3.2.2. Tip tla.....	11
3.3. Sadržaj šećera.....	12
3.3.1. Postupak određivanja šećera.....	12
3.4. Ukupna kiselost.....	14
3.4.1. Postupak određivanja kiselina .....	15
3.5. pH vrijednost.....	16
3.5.1. Postupak određivanja pH vrijednosti.....	18
3.6. Berba .....	19
4.REZULTATI.....	22
5.RASPRAVA.....	26
6.ZAKLJUČAK.....	29
7.POPIS LITERATURE.....	30
8.SAŽETAK.....	32
9.SUMMARY .....	33
10. POPIS SLIKA .....	34
11.POPIS GRAFIKONA.....	35

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

BASIC DOCUMENTATION CARD

## 1. UVOD

Uzgoj vinove loze smješta se u prapovijesno vrijeme što potvrđuju mnogi dokazi. Tokom tog vremena unaprjeđivala se tehnika i tehnologija uzgoja grožđa i proizvodnje vina. Osnovni čimbenici koji diktiraju uzgoj vinove loze su klimatski (Mirošević i Karlogan-Kontiće, 2008).

Raznolikost vrlo povoljnih uvjeta i velika ljubav naših vinogradara učinilo je da Hrvatska bude zapažena vinogradarska zemlja. U vinarstvu mošt predstavlja sok koji se dobije cijedenjem, odnosno prešanjem zrelih bobica grožđa. Najvažniji pokazatelji kvalitete mošta su sadržaj šećera, pH i ukupna kiselost. Na našem području prevladavaju cijepovi na podlogama iz grupe *Berlandieri x Riparia*.

Sauvignon bijeli se pretežno uzgaja u kontinentalnoj Hrvatskoj gdje je zastupljen u svim podregijama, ali se uspješno uzgaja i u primorskoj Hrvatskoj, naročito u Istri. U kontinentalnim dijelovima u vino uglavnom dolazi sam, bez miješanja s drugim sortama ([http://vinacroatia.hr/hrvatska-vina/sorte/ostale-hrvatske-najvaznije-bijele-sorte/.](http://vinacroatia.hr/hrvatska-vina/sorte/ostale-hrvatske-najvaznije-bijele-sorte/))

U ovome radu cilj je bio utvrditi utjecaj različitih podloga (Kober 5BB i SO4) na urod grožđa i kvalitetu mošta uz pokazatelje kao što su sadržaj šećera, pH i ukupna kiselost kod kultivara Sauvignon bijeli u vinogorju Đakovo 2018. godine.

## 2. PREGLED LITERATURE

Nakon invazije filoksere u težnji da se nađe izlaz, započelo se sa izučavanjem vrsta koje su otporne na ovu štetočinu. Započelo se od pretpostavke da američke vrste roda *Vitis* imaju tu otpornost, jer je filoksera donesena iz Amerike na ostale kontinente. Cijepljenje kao metoda razmnožavanja je bila poznata od ranije, ali naročito se upotrebljavala u vrijeme kada se tražio izlaz iz filokserne krize. Odabir podloge ovisi o vrsti tla, kemijskom sastavu tla i klimatskim uvjetima u određenom vinogorju (Žunić, 2005).

Lozne podloge posjeduju agrobiološke karakteristike koje se uočavaju pri: određenom tipu tla, određenoj srodnosti prema europskoj lozi, mogućnosti razmnožavanja, dozrijevanja grožđa, uzgojnog oblika, otpornosti na sušu te otpornosti na vlagu u tlu (Fazinić, 1990).

Najznačajnije su tri grupe loznih podloga:

- Podloge dobivene selekcijom u okviru pojedinih američkih vrsta
- Podloge dobivene međusobnim križanjem pojedinih američkih vrsta
- Podloge dobivene križanjem nekih sorti europske loze i američkih vrsta (Žunić, 2005).



Slika 1. Lozni cijepovi (Izvor: <http://www.fragaria.hr/proizvodi-lozni-cijepovi-4.aspx> )

U istraživanju Sivilottia i sur. (2007.) cilj je bio utvrditi učinak sedam podloga (SO<sub>4</sub>, 420A, 3309 C, 161, 49, Fercal, 1103P, Kober 5BB) na proizvodnju i kvalitetu grožđa sorte Cabernet sauvignon. Podloge 161, 49, SO<sub>4</sub> i 420 A dale su veće prinose u usporedbi s Fercal i Kober 5BB, a razlike u količini šećera su bile male. Analiza vina provedena je kroz tri godine i najbolje rezultate imale su podloge 161, 49 i 420A, a nešto slabiji rezultati zabilježeni su na podlogama Fercal i Kober 5BB, dok su podloge SO<sub>4</sub> i 1103P postigle različite rezultate kroz trogodišnje istraživanje. Vremenski čimbenici tijekom godine imali su veći utjecaj na dobivene rezultate u odnosu na podloge.

U Mariboru između 2002. i 2009. istraživao je utjecaj Borner podloge i devet drugih podloga (Kober 5BB, SO<sub>4</sub> cl. 31, Riparia, SO<sub>4</sub> cl.5, 196/17, SO<sub>4</sub> cl. 102, 41B/72, SO<sub>4</sub> cl. 15 i Kober 5BB cl. 13/5) na neke biometrijske i fiziološke parametre kultivara Sauvignon bijeli na kiselim tlima. Najveći potencijal rodosti pokazala je podloga 41B/72 koja je dala i najveći prinos grožđa u svim godinama istraživanja. Borner podloga također je imala utjecaj na veći urod grožđa u odnosu na 196/17, Riparia, SO<sub>4</sub> cl. 31 i SO<sub>4</sub> cl. 102. U usporedbi sa standardnom Kober 5BB podlogom, razlike nisu uočene ( $P \leq 0,05$ ). Što se tiče kemijskog sastava mošta utvrđeno je da podloga Borner u usporedbi s drugim podlogama nije imala utjecaj na sadržaj šećera i samo se razlikovala u pogledu pH vrijednosti s podlogom 41B/72. Podloga Borner utjecala je na manji sadržaj ukupne kiselosti u moštu u odnosu na tri klona SO<sub>4</sub> podloge (SO<sub>4</sub> cl. 5, SO<sub>4</sub> cl. 102 i SO<sub>4</sub> cl. 15) i klona Kober 5BB (Kober 5BB cl. 13/5). U 2003. godini, prosječna ukupna kiselost bila je manja za 25 % u odnosu na 2005. godinu, a za 35 % u odnosu na 2002. godinu. U usporedbi s nekim drugim podlogama, sadržaj vinske, jabučne i limunske kiseline je također manji. U svim godinama podloge su imale utjecaj na sastav mošta. Podloga Borner dala je manji sadržaj kalija u moštu u odnosu na podlogu 196/17, a viši sadržaj magnezija u odnosu na Riparia podlogu (Pulko i sur. 2015).

Peršurić i sur. (1999.) istraživali su utjecaj podloga 420A i Kober 5BB na količinu šećera i kakvoću sorte Malvazija istarska pri različitim opterećenjima (25, 30 i 35 pupova) u tri ponavljanja na kordoncu s kratkim rezom. Istraživanje je trajalo dvije godine. U vrijeme berbe brojani su i vagani grozdovi po trsu, te uzimani prosječni uzorci po opterećenju, ponavljanju i podlozi (3x3x2) za određivanje šećera, ukupnih kiselina i pH. U obje godine utvrđene su značajne razlike za broj i masu grozdova po trsu, ovisno od opterećenja. Na težinu jednog grozda značajan utjecaj ima podloga u 1997. godini, dok u 1998. razlike nisu značajne. U sadržaju šećera i kiselina nije bilo značajnih razlika. Za pH vrijednost utvrđene

su razlike pod utjecajem podloge u 1998. godini. Zaključili se da su se obje podloge i sva opterećenja pokazala vrlo dobrima s obzirom na prinose i kvalitetu grožđa.

### Kober 5BB

Kober 5BB je podloga koja je dobivena odabiranjem iz Telekijevih križanaca. Često se sreće i pod nazivima: Teleki se, Kober, Kober 5BB ili samo 5BB. Vrlo brzo je postala jedna od najkorištenijih loznih podloga zbog svojih svojstava. Podnosi do 50 % ukupnog vapna u tlu i 20-25 % fiziološki aktivnog vapna. Korijen je jak razgranat s dosta debelih mesnatih žila. Dobro se razvija na svim tipovima tala, čak i na glinovitim tlima (Žunić, 2005).

Ima relativno kratak vegetacijski ciklus, što ju je učinilo vrlo uporabljivom i u sjevernim vinogradarskim krajevima. Pupovi pri otvaranju izduženi, a poslije poprimaju oblik kardinalske kape. Vrh mladice je malo paučinat. Mladi listovi su brončano crveni, nježni, a stariji svijetlozeleni s crvenkastom nervaturom. List je srednje velik ili velik s naglašenom trodijelnošću. Sinus peteljke je u obliku slova U. Mladica je glatka, blijedozelena s ljubičastim prugama. Rozgva je dugačka, na presjeku okrugla, tamnosmeđe boje s tamnijim prugama. Rast je vrlo bujan dugačkih mladica. Srednje je otpornosti na sušu te afinitet sa sortama odličan (Mirošević i Turković, 2003).



Slika 2. List Kober 5BB (Izvor:

[https://de.wikipedia.org/wiki/Kober\\_5\\_BB#/media/File:5BB\\_Blatt.JPG](https://de.wikipedia.org/wiki/Kober_5_BB#/media/File:5BB_Blatt.JPG) )



## SO<sub>4</sub>

SO<sub>4</sub> je podloga dobivena klonskom selekcijom Teleki 4A u Njemačkoj. Zbog vrlo dobrih svojstava brzo se proširila u vinogradarske krajeve. U nekim krajevima sve više potiskuje podloge Kober 5BB i Teleki 8B. Podnosi 40-50 % ukupnog vapna u tlu, te 17-19 % fiziološki aktivnog vapna i dobre je otpornosti na klorozu. Ima bujan trs iako je bujnost nešto umjerenija u odnosu na Kober. Ima vrlo dobar afinitet na sortama plemenite loze i na njoj one sazrijevaju ranije u odnosu na Kober 5BB (Žunić, 2005).

Visoko je otporna na nematode. Značajno utječe na nakupljanje šećera bez promjene koncentracije ukupnih kiselina u moštu. Pogodna je za većinu umjereno vlažnih, umjereno plodnih tipova zemljišta. Pup je pri otvaranju bubrežast, pahuljast, blijedo zelenkast s crvenkastim preljevom. Vrh mladice je uspravan, malo paučinast i zelenkast. Listovi su srednje veliki do veliki, cijeli, ponekad s jednim ili oba urezana sinusa. Plojka je mekana, mala, zelena s crvenkastom nervaturom u obliku slova U. Rozgva je žućkasto smeđe do svijetloružičaste boje (Mirošević i sur., 2009).



Slika 3. List SO<sub>4</sub> (Izvor: Mirošević, 2007.)

### 3. MATERIJALI I METODE

Cilj ovog istraživanja je bio utvrditi utjecaj različitih podloga (Kober 5BB i SO<sub>4</sub>) na urod grožđa i kvalitetu mošta kultivara Sauvignon bijeli. Parametre koje smo mjerili su urod grožđa po trsu, količinu šećera, pH te ukupnu kiselost mošta.

#### 3.1. Sauvignon bijeli

Smatra se da ovaj kultivar zaslužuje značajnije mjesto u sortimentu naših vinogradarskih krajeva. Sinonimi za ovu sortu su: Muškatni silvanac, Sauvignon blanc, Muškatsylvanerweisser, Sauvignon bianco, Sauvignon white i dr.

##### 3.1.1. Podrijetlo i rasprostranjenost

Potječe iz Francuske, gdje se najviše i uzgaja. Rasprostranjen je i u drugim vinorodnim zemljama umjerene klime kao sorta za dobivanje vina visoke kakvoće. U Hrvatskoj je većinom rasprostranjen u dijelovima kontinentalne Hrvatske (Mirošević i Turković, 2003).

##### 3.1.2. Botanička obilježja

Vršci mladica su pahuljasti. Cvijet je dvospolan. List je okruglast, srednje velik, trodijelan i peterodijelan. Sinus peteljke obično je otvoren, lice je golo, a naličje rijetko paučinasto; površina lista valovita ili mjehurasta. Zreli grozd je malen, gust, dosta kratak, obično valjkast. Peteljka grozda je srednje duga, debela, do polovice drvenasta. Zrele bobice srednje su veličine, nejednolike; okruglaste ili malo duguljaste, zelenkastožute ili žućkastobijele prozirne. Kožica je debela s točkama, dosta otporna. Meso nešto gusto ali sočno; sok je sladak. Rozgva je srednje debela, malo spljoštena, žljebasta, boje lješnjaka, na koljencima tamnija (Mirošević i Turković, 2003).

##### 3.1.3. Fenološka obilježja i opažanja

Srednje je osjetljiva sorta prema važnijim bolestima, ali zahtijeva pravovremenu berbu, jer je u suprotnom brzo nastrada od *Botrytis*. Ima relativno kratku vegetaciju, od kretanja sokova do pune zrelosti prođe oko 165 dana. Ova sorta ima dobar afinitet sa loznim podlogama iz grupe *Vitis berlandieri* x *Vitis riparia*. Sorta sazrijeva u drugom razdoblju. Zahtijeva mješovitu rezidbu, razvijene uzgojne oblike, koji omogućuju veća opterećenja.

Odgovaraju joj rastresita, srednje plodna, lakša i propusna tla na kojima daje najbolji kvalitet grožđa. U cvatnji je srednje ili slabije otporan. Sorta spada u grupu veoma otpornih na niske zimske temperature. Izdrži bez većih oštećenja i do  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Spada u grupu visoko kvalitetnih sorti srednjeg randmana. Grožđe redovito ima od 21-24 % šećera i 6-9 g/L ukupnih kiselina. Vino je kvalitetno, harmonično, zeleno žute boje, karakterističnog sortnog mirisa i okusa.



Slika 4. Sauvignon bijeli (Izvor: Čopčić T., 2018.)

### 3.2. Lokalitet vinograda

Vinograd u kojem je provedeno istraživanje nalazi se u Mandićevcu, vinogorje Đakovo, vinogradarska podregija Slavonija, vinogradarska regije Istočna kontinentalna Hrvatska. Lokacija (k.o. Mandićevac, k.č. br. 600) se nalazi u blizini vinarije Đakovačka vina d.d. s istočne strane; površine 3,3570 ha, nepravilnog poligonalnog oblika, južne ekspozicije s generalnim padom  $W \rightarrow E$  od 9,8 % i predstavlja staru vinogradarsku površinu predviđenu za krčenje.

Tijekom, 2013. godine posađen je pokusni nasad sa vinskim sortama koji obuhvaća najznačajnije preporučene sorte za proizvodnju bijelih vina (Charodnnay, Graševina, Rizling rajnski, Sauvignon bijeli, Traminac mirisavi) i crnih vina (Cabarnet sauvignon, Merlot, Frankovka). Ukupna površina pod pokusnim sortama je 1,4 hektara, s međurednim razmakom 2,2 metara, te unutar reda 0,8 metara. Svaka sorta je zastupljena s 1040 trsova na dvije podloge i dva klona (<http://www.pfos.unios.hr/>)



Slika 5. Pokušalište Mandićevac (Izvor: google maps)

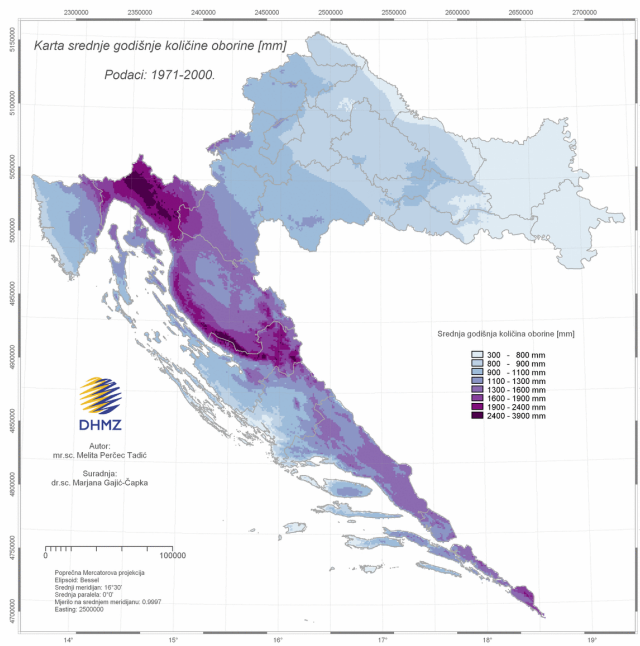
### 3.2.1. Klimatski podaci

Općenito govoreći, vinova loza može rasti u različitim klimatima. Ne postoji ni jedna regija u kojoj će uspijevati sve sorte. Trajanje sezone odnosi se na prosječan broj dana bez mraza. Taj je podatak važan jer neke sorte grožđa trebaju dugotrajnu sezonu da bi grožđe dozrelo (Law, 2005.).

Utjecaj klime očituje se makroklimatski i mikroklimatskim djelovanjem. Makroklima je svojstvena jednom širem uzgojnom području, dok mikroklimatski čimbenici kao što su lokalni vjetrovi, tuča, magla, mraz i dr., daju nekom vinogorju, odnosno položaju, više ili manje povoljno obilježje za uzgoj vinove loze. Zato je pri podizanju vinograda na određenom položaju potrebno istražiti sve klimatske čimbenike, osobito mikroklimatske, jer često o njima ovisi mogućnost uspješne i gospodarski opravdane vinogradarske proizvodnje. Područje uzgoja vinove loze u Hrvatskoj potpada pod utjecaj različitih klima i klimatskih obilježja i to: srednjoeuropske, istočne stepske, istočne visinske i mediteranske klime (Mirošević, 1996.).

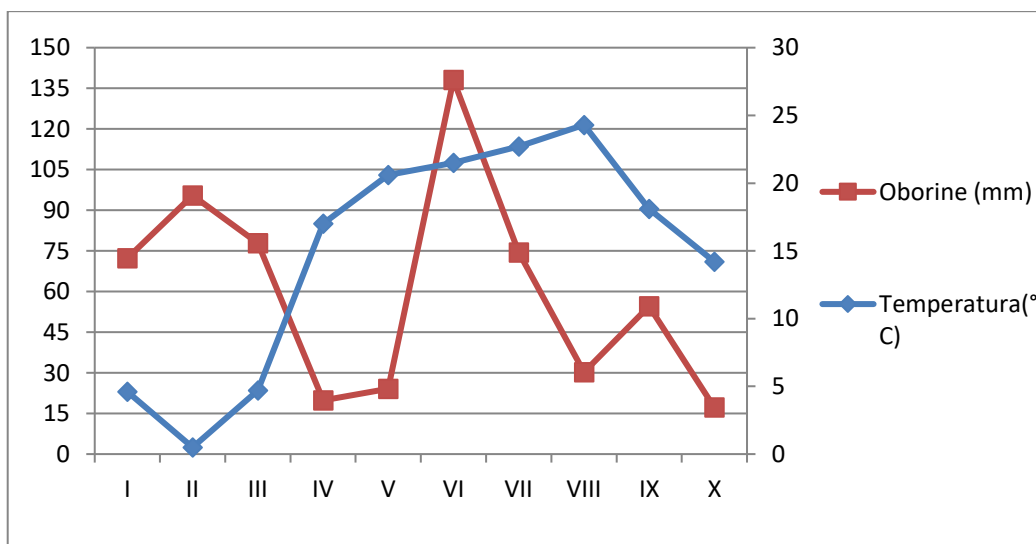
Optimalna količina oborina potrebna za uzgoj vinove loze iznosi 600-800 mm, a minimum 300-500 mm uz pravilan raspored tijekom cijele godine. Prekomjerne oborine mogu se negativno odraziti u vidu pojave bolesti, truljenja grožđa u fazi sazrijevanja, pucanja kože što je rezultat obilnih kiša nakon suše, što ujedno predstavlja i idealne uvjete za pojavu sive plijesni (Maletić i sur., 2008.)

Vinogorje Đakovo odlikuje se umjereno kontinentalnim tipom klime na prijelazu iz semiaridnog u semihumidni s 732,9 mm oborina tokom godine. Srednja godišnja temperatura iznosi 11,4 °C, a srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca 22 °C, dok je prijelazni zimsko jesenski period obilježen padom temperature što ga čini dosta hladnijim (Grafikon 1.).



Slika 6. Godišnja količina oborina

(Izvor: [http://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_hrvatska&param=k1\\_7](http://meteo.hr/klima.php?section=klima_hrvatska&param=k1_7))



Grafikon 1. Klimadijagram za 2018. godinu

### 3.2.2. Tip tla

Vinova loza je prije pojave filoksere uspješno uspijevala na gotovo svim tlima. Američke vrste i njihovi križanci kao podloge za vinovu lozu ukazuju na određena ograničenja. Međutim unatoč tome loza uspijeva na različitim tipovima tla, na nagibima, pijescima, izrazito kamenitim staništima, teškim ilovastim tlima i vrlo se dobro prilagođava u različitim supstratima. Stoga je vrlo teško govoriti o pogodnosti pojedinog tipa tla i promatrati tlo izolirano ne obraćajući pažnju na podlogu i klimu. Međutim, ipak je činjenica da matični supstrat i na njemu razvijen određen tip tla ponekad značajno utječu na prirod i kakvoću grožđa, odnosno vina. Poznato je da propusna i pjeskovita tla daju fina, manje ekstraktivna, a kiselija vina, bogata ekstraktom, često neharmonična, dobivaju se na težim tlima. Plodna, humusna i duboka tla daju veće prinose niže kakvoće, a vina s vapnenih tala posjeduju više alkohola i manje kiselina, ali su zato aromatična (Mirošević, 1996.)

Vrijednost tla određena je mehaničkim i kemijskim sastavom te fizikalnim svojstvima. Tip tla u Mandićevcu, gdje je provedeno istraživanje tlo pripada klasi eluvijalno - iluvijalnih tala, karakterizira ga građa profila s A - E - B - C horizontima. Nakon krčenja starog vinograda došlo je do miješanja humusno akumulativnog, eluvijalnog i dijela iluvijalnog horizonta zbog rigolanja, što je rezultat nastajanja antropogenog horizonta dubine 50 cm. U antropogenom horizontu tlo je praškasto ilovaste teksture, sa sadržajem čestica gline 22,9 % dok je podoranični horizont praškasto glinaste teksture sa većim sadržajem gline od 29,38 %. U antropogenom horizontu tlo je osrednjeg kapaciteta za vodu, porozno sa malim kapacitetom za zrak te vrlo zbijeno. Kemijska svojstva tla upućuju na kiselu reakciju u svim horizontima i na osrednju opskrbljenost fosforom i kalijem.

### 3.3. Sadržaj šećera

Vino koje se dobije potpunim alkoholnim vrenjem je suho vino u kojem se količina šećera kreće od 2 do 4 g/L. U vinu neprevreli šećer povoljno djeluje na okusna svojstva pa su ta vina mekša i zaobljenija. Vino sadržava jednostavne šećere ili monosaharide, heksoze i pentoze. Događa se da vinski kvasci ne prevriju šećer mošta zbog niskih i visokih temperatura. Takvo vino gdje je prekinuto vrenje je biološki nestabilno, podložno razvoju bolesti vina, jer je zaostali šećer u vinu pogodna baza za razvoj bakterija (Zoričić, 2005).

U grožđu šećer stvaraju zdravi listovi koji su dobro izloženi sunčevoj svjetlosti. Kišovito vrijeme je jedan od krivaca za niske sadržaje šećera u grožđu. Obilna kiša prije berbe razrijedit će sve sastojke u grožđu uključujući i šećer. Do razrjeđivanja dolazi kada korijen uzme puno raspoložive vode iz tla i dovodi je direktno u grožđe. U vrijeme kišovitih jeseni razine prirodnih šećera obično su niske. Međutim velike razine šećera dovode do problema da previše šećera fermentira u previše alkohola. Postotak alkohola za bijela vina otprilike iznosi 11 – 13 %, a za crna vina iznosi 12 – 14 % alkohola. Sadržaj šećera u grožđu može varirati, al obično je to od 20 do 24 % šećera ( Law, 2005).

#### 3.3.1. Postupak određivanja šećera

Određuje se kemijskim i fizikalnim metodama. Kemijske metode su preciznije, a baziraju se na kemijskim reakcijama šećera sa odgovarajućim reagensima. Fizikalne metode su brze i jednostavne. Iako su manje točne od kemijskih, u praksi daju zadovoljavajuće rezultate i najčešće se koriste. Mjere ukupnu topivu tvar u moštu što je direktni pokazatelj sadržaja šećera, pošto šećer predstavlja oko 95 % ukupne topive tvari mošta. Mjere se pomoću aerometra ili moštanih vaga i pomoću refraktrometra.

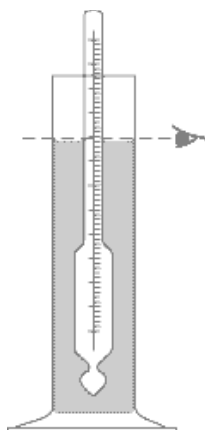
Refraktrometar prikazuje tri skale: stupnjeve Brix, stupnjeve Oechsle-a, te stupnjeve Baboo-a (°KMW). Rad se zasniva na prelamanju svjetlosti koja prolazi kroz sloj mošta. Veličina kuta pod kojim se svjetlost lomi zavisi od gustoće mošta. Ako je gustoća veća to je lom svijetla veći i obrnuto. Lom svijetla se na skali refraktrometra vidi u obliku manjeg ili većeg stupca sjene. Očitavaju se vrijednosti koje se nalaze na granici svijetlog i tamnog polja. Stariji refraktometri na skali imaju postotak suhe tvari do se kod novijih modela direktno očitavaju °Oe. Na mjesto za postavljanje uzorka ukapamo par kapi iz mošta i pričekamo nekoliko sekundi. Treba voditi računa o sunčevoj svjetlosti, jer previše



svjetlosti onemogućuje rad refraktrometra. Neki tipovi refraktrometra mjere i temperaturu mošta.



Slika 7. Refraktrometar (Izvor: Čopčić T., 2018.)



Slika 8. Moštomjer (Izvor: <http://vinopedia.hr/wiki/images/f/fe/Mostomjer.png>)

### 3.4. Ukupna kiselost

Vino ima vrlo izražene kiseline. Sadržaj alkohola i ukupna kiselost vina su najvažniji konzervansi za očuvanje kvalitete vina. Kiselost doprinosi svježini vina, osobito u okusu. Zbog ukupne kiselosti vina mogu biti tupa, kiselkasta, kisela i vrlo kisela. U crvenim vinima kiselost ima ulogu povećanja tanina, koji većinom daju vinu strukturu, dok bijelim vinima daje dugovječnost i strukturu. Grožđe sadrži nekoliko vrsta kiselina, a među najvažnijima su vinska i jabučna. Zajedno te kiseline čine ukupnu kiselost. Grožđe dok je nezrelo je izrazito kiselo, međutim tijekom dozrijevanja sadržaj šećera se povećava a ukupne kiseline smanjuju. Sadržaj kiselina također smanjuju više temperature tijekom dozrijevanja, dok niže temperature daju kiseliji mošt. Normalne vrijednosti iznose od 5 – 9 g/L. Ukupna kiselost mjeri se laboratorijskom metodom koji se zove titiranje. Organske kiseline se dijele na nehlapljive koje utječu na aciditet vina i na hlapljive koje su od sekundarnog značaja ( Law, 2005).

Nehlapljive kiseline su vinska kiselina, jabučna kiselina, mliječna kiselina, limunska kiselina i jantarna. Vinska kiselina se nalazi u svim zelenim dijelovima vinove loze, u moštu u količini od 1 – 8 g/L. Tijekom zametanja bobica, vinska kiselina se nalazi više kao slobodna, a tijekom rasta bobica i dozrijevanja grožđa ona prelazi u svoje soli- tartarate. Te soli su slabo topljive, a njihovo taloženje pospješuje nastali alkohol i pad temperature. One se talože na dno i stjenkama u obliku vinskog kamena. Jabučnu kiselinu bobica iskorištava najviše kao organski materijal. Ona iz mošta prelazi u vino, tako da će u nepovoljnim uvjetima vino sadržavati više jabučne kiseline. Dok je bobica zelena, sadržaj ove kiseline kreće se od 15 – 25 g/L. Vina s jabučnom kiselinom su dosta neharmonična i prevladava kiselkasto-zeljasti okus. Mliječna kiselina osim pretvorbom iz jabučne nastaje manjim dijelom i u tijeku alkoholnih vrenja. Vino je sadržava od 0.5 – 2.5 g/L. Limunska kiselina je manje količinski zastupljena u odnosu na vinsku i jabučnu. *Botritis cinerea* pretvara dio šećera grožđa u limunsku kiselinu, koja iz mošta prelazi u vino. Mošt je sadržava do 0.7 g/L. Jantarna kiselina nastaje kao produkt nepotpune oksidacije glukoze. Nalazi se u stanicama grožđa. Ipak većim dijelom nastaje kao sekundarni produkt alkoholnog vrenja iz acetaldehida i degradacijom glutaminske kiseline. Vino je sadržava od 0.2 – 1.5 g/L (Zoričić, 2005).

### 3.4.1. Postupak određivanja kiselina

Metoda za određivanje ukupnih kiselina je metoda titracije. Ona se obavlja tako da uzmemo 10 mL uzorka mošta sa pipetom i stavljamo ga u tikvicu. Nakon što smo dodali mošt dodaje se pet kapi bromtimol- plavila, koji služi kao indikator. Završava se titriranje sa natrijevim hidroksidom sve dok otopina ne promjeni boju u maslinasto plavu.



Slika 9. Uređaj za titriranje (Izvor: Čopčić T., 2018.)



Slika 10. Postupak titracije (Izvor: Čopčić T., 2018.)

### 3.5. pH vrijednost

Ukupna kiselost se odnosi na količinu kiselina u soku, vinu ili grožđu. Tijekom dozrijevanja grožđe postaje i manje kiselo, dok pH vrijednost raste. Početkom sezone dok testiramo grožđe pH vrijednosti su obično ispod 3,0. Za zrelo grožđe pH vrijednosti su obično u rasponu od 3,1 do 3,6. Crne sorte imaju višu pH vrijednost od 3,3 do 3,6, a bijele sorte imaju nešto nižu vrijednost od 3,1 do 3,4. (Law, 2005).

Uloga kiselina u održavanju niskog pH ključna je za stabilnost boje vina, posebice kod crnih vina. Čim se pH vrijednost povećava antocijani postaju plavkasti tj. gube crvenu boju. Kod vina s vrlo visokim pH dolazi do degradacije boje te su sklona oksidaciji. Prednost se daje nižoj pH vrijednosti u vinu radi mnogo razloga. Niži pH daje vinu svježiji okus, smanjuje oksidaciju (posmeđivanje), smanjuje potrebu za dodavanje SO<sub>2</sub> te povećava stabilnost i proizvodnju estera. Crna vina s nižim pH vrijednostima su jača i stabilnija (Jackson, 2008).



Slika 11. pH metar (Izvor: Čopčić T., 2018.)

### 3.5.1. Postupak određivanja pH vrijednosti

Što je veća koncentracija vodikovih iona, a manja OH- iona pH je niži, a što je manja koncentracija vodikovih iona a veća OH-iona otopina je lužnatija. Za određivanje pH vrijednosti korišten je pH metar HI 2222 proizvođača Hanna instruments. Prije samog početka pH metar je potrebno kalibrirati. To se radi na način da se u posudu natoči destilirana voda, te se zatim stavljaju obje elektrode od pH metra i pritisne tipka cal (tipka za kalibriranje). Nakon završenog kalibriranja pH metar je spreman za mjerenje pH vrijednosti u moštu. Uzorak mošta se pretoči u posudu, te uronimo obje elektrode pH metra i nakon par sekundi dobijemo očitavanje na ekranu. Ovaj model pH metra prikazuje i trenutnu temperaturu mošta.



Slika 12. Postupak određivanja pH pomoću pH metra (Izvor: Čopčić, T., 2018.)

### 3.6. Berba

Berba grožđa je kruna jednogodišnjeg rada i ulaganja u vinograd. Pravo vrijeme berbe je jedan od glavnih uvjeta proizvodnje vrhunskog vina. Berbu grožđa bi trebalo obaviti tijekom najhladnijeg dijela dana, jer se na taj način bolje očuvaju arome.

Berba grožđa obavljena je 29. kolovoza 2018. godine na pokusnoj površini koja je smještena u Mandićevcu u blizini Đakova. Svaki trs se zasebno brao. Imali smo dva tretmana na podlogama SO<sub>4</sub> i Kober 5BB. Prvo se bralo dvadeset uzoraka na podlozi SO<sub>4</sub>, te nakon toga drugih dvadeset uzoraka na podlozi Kober 5BB. Grožđe sa svakog trsa koji je bio u pokusu se stavljalo u zasebnu kašetu. Nakon toga je slijedilo vaganje svake kašete posebno zbog utvrđivanja količine grožđa na svakoj biljci odnosno trsu.



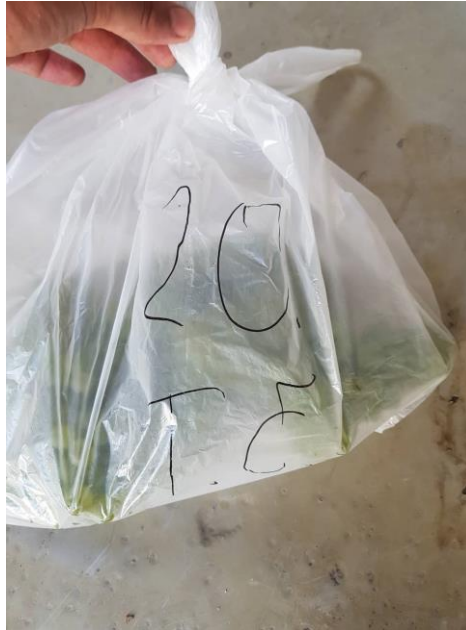
Slika 13. Kašeta s grožđem (Izvor: Čopčić T., 2018.)



Slika 14. Vaga korištena u pokusu (Izvor: Čopčić T., 2018)

Nakon završene berbe koja se obavljala ručno potrebno je bilo odvojiti uzorak za analizu šećera, ukupne kiselosti i pH vrijednosti. Uzimalo se nekoliko grozdova (oko 5) iz kašete te stavljalo u plastične vrećice koje su dobile oznaku tretmana. Broj uzoraka za analizu je iznosio 40, tj. dvadeset od jedne podloge, te dvadeset od druge podloge.





Slika 15. Uzorak u vrećici (Izvor: Čopčić T., 2018.)

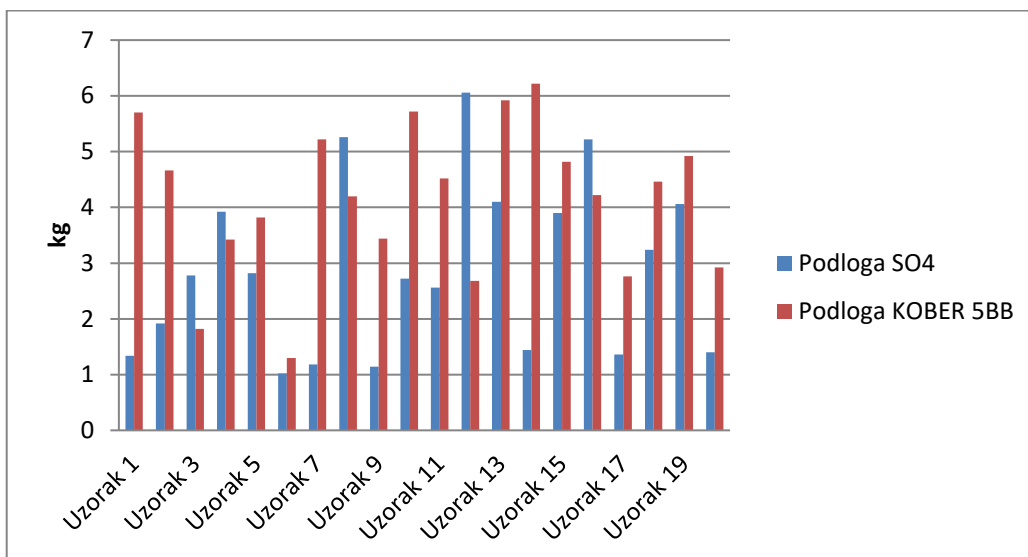
Iz izuzetih uzoraka dobili smo mošt muljanjem. Muljanje se obavljalo ručno u kašetama. Nakon muljanja se mošt procijedio kako bi uklonili peteljke i ostale primjese koje nam nisu potrebne u moštu. Procijeđeni mošt se prelio u plastične čaše koje smo također označili rednim brojem i oznakama tretmana. Na daljnjoj analizi utvrđivali smo količine šećera, ukupnu kiselost, te pH vrijednosti mošta.



Slika 16. Uzorak za analizu (Izvor: Čopčić T., 2018.)

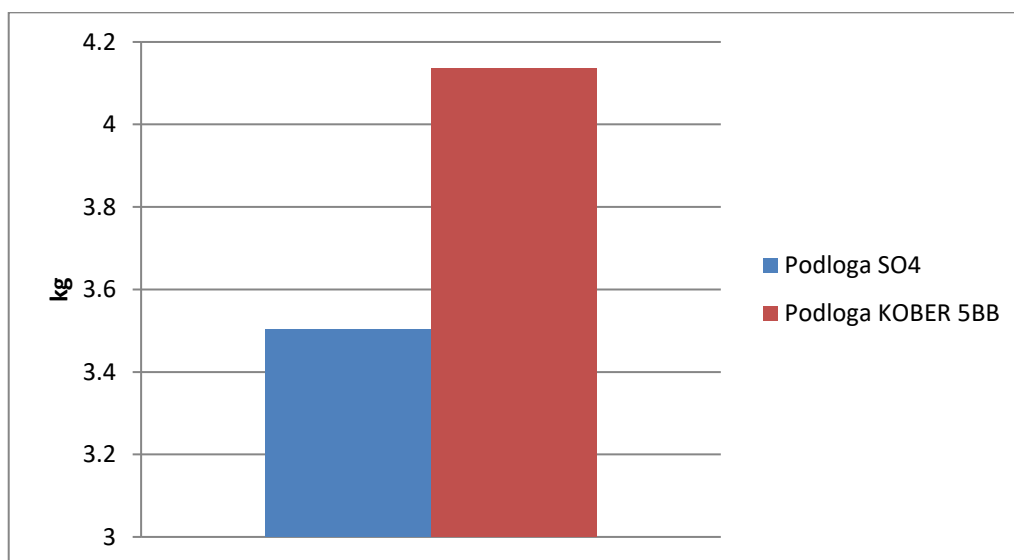
## 4. REZULTATI

Iz Grafikona 2. je vidljivo da masa grozdova s podloge Kober 5BB ima veću masu u odnosu na masu uroda od podloge SO<sub>4</sub>.



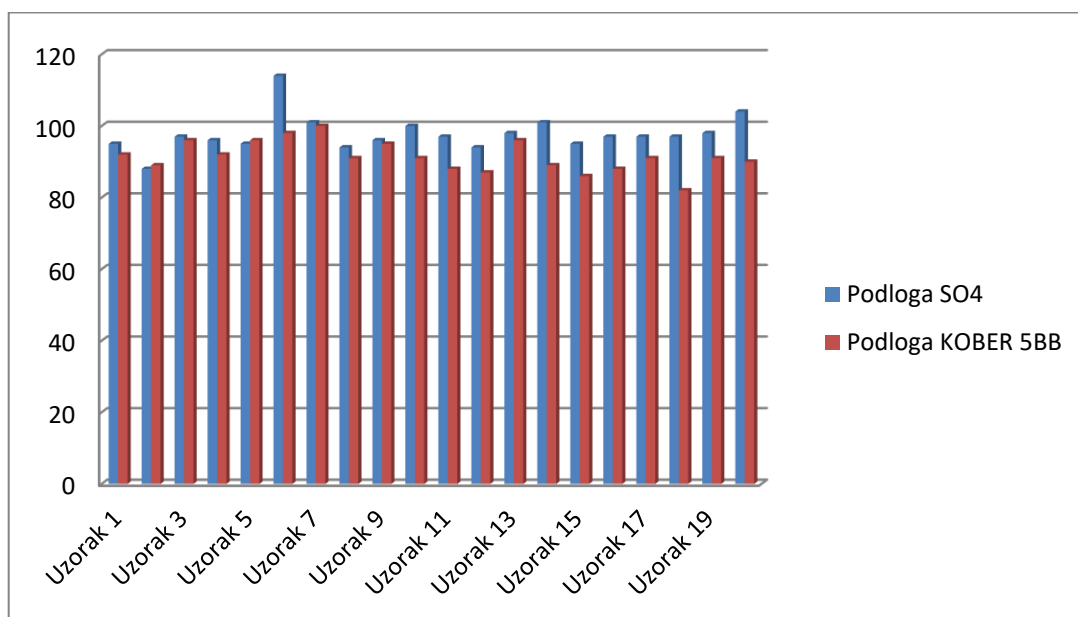
Grafikon 2. Prikaz uroda po trsu s obzirom na podlogu

Prosječan urod po trsu prikazali smo grafički. Prosječan urod po trsu podloge *V. berlandieri* x *V. riparia* SO<sub>4</sub> je 3,50 kilograma. Na podlozi *V. berlandieri* x *V. riparia* Kober 5BB iznosi 4,13 kilograma. Utvrđena je razlika od 0,63 kilograma na osnovu 20 uzoraka sa svake istraživane podloge.



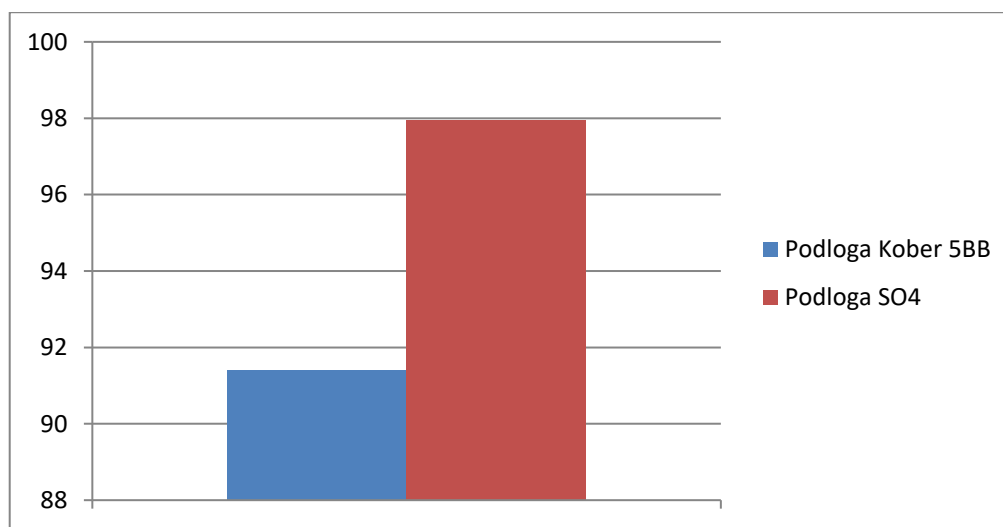
Grafikon 3. Prikaz prosječnog uroda po trsu s obzirom na podlogu

Ukupan sadržaj šećera za svaki pojedinačni uzorak prikazali smo u Grafikonu 4. Iz grafikona je vidljivo da je sadržaj šećera za sve uzorke koji se nalaze na podlozi SO<sub>4</sub> veći od onih uzoraka koji se nalaze na podlozi Kober 5BB.



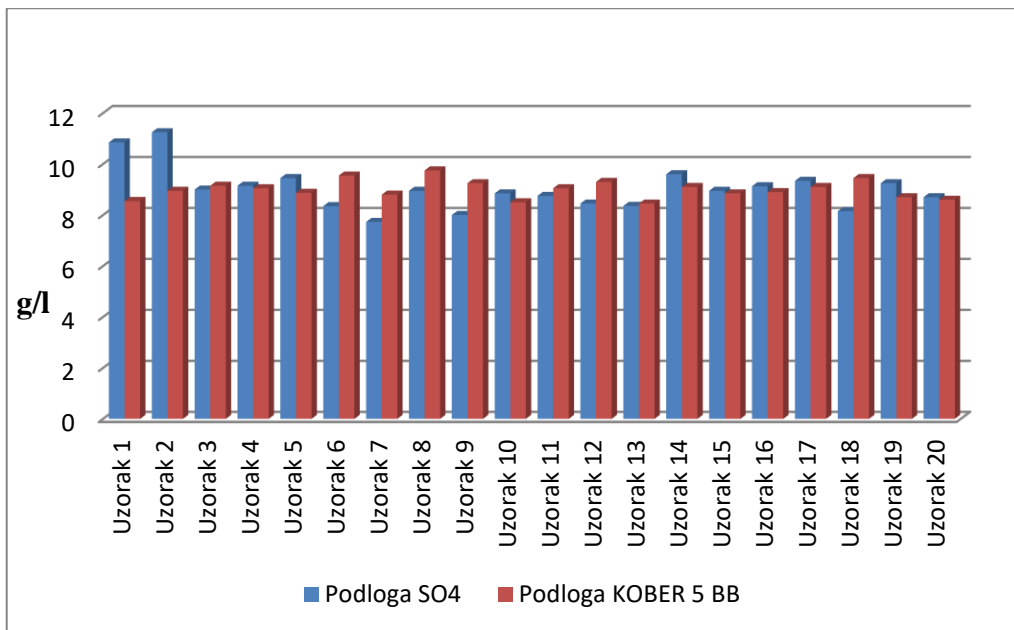
Grafikon 4. Sadržaj šećera izražen u °Oe s obzirom na podlogu

Iz grafikona je vidljivo da prosječan sadržaj šećera koji se nalazi na podlozi SO<sub>4</sub> veći i on iznosi 97,9 °Oe dok kod prosječnog sadržaja šećera na podlozi Kober 5BB je nešto niži i on iznosi 91,4 °Oe. Utvrđena je razlika između prosjeka od 6,5 °Oe na osnovu dvadeset uzoraka sa svake istraživane podloge.



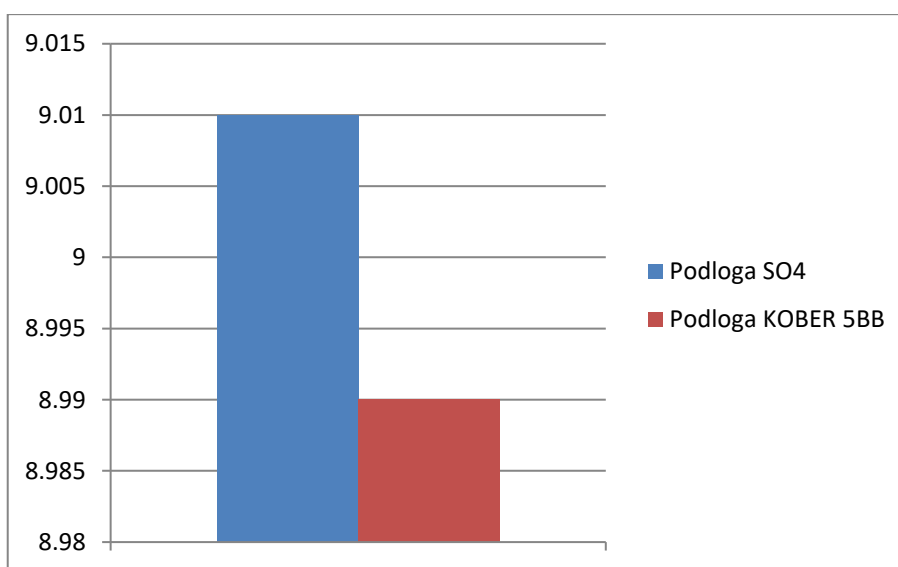
Grafikon 5. Prosječan sadržaj šećera izražen u °Oe s obzirom na podlogu

U Grafikonu 6. prikazan je sadržaj ukupnih kiselina za svaki pojedinačni uzorak s obzirom na podlogu. Vidljivo je da sadržaj kiselina varira od jednog do drugog uzorka.



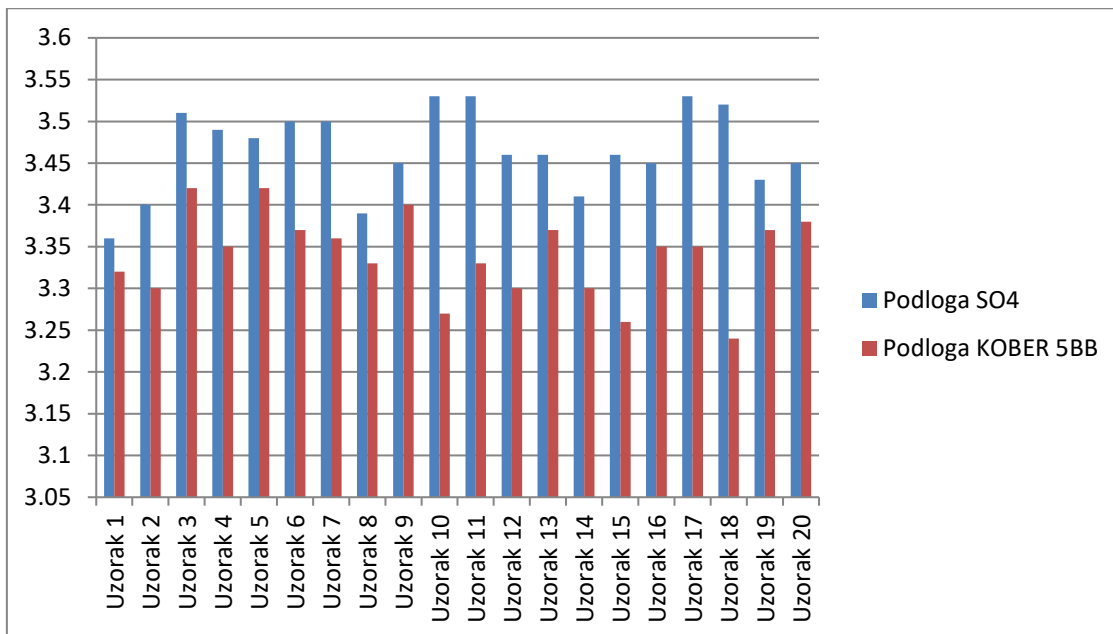
Grafikon 6. Sadržaj ukupnih kiselina s obzirom na podlogu

Iz Grafikona 7. je vidljivo da je prosječni sadržaj ukupnih kiselina svih uzoraka veći na podlozi SO<sub>4</sub> i on iznosi 9,01 g/L, dok kod podloge Kober 5BB je nešto niži te on iznosi 8,99 g/L. Utvrđena je razlika između prosjeka od 0,02 g/L na osnovu dvadeset uzoraka sa svake istraživane podloge.



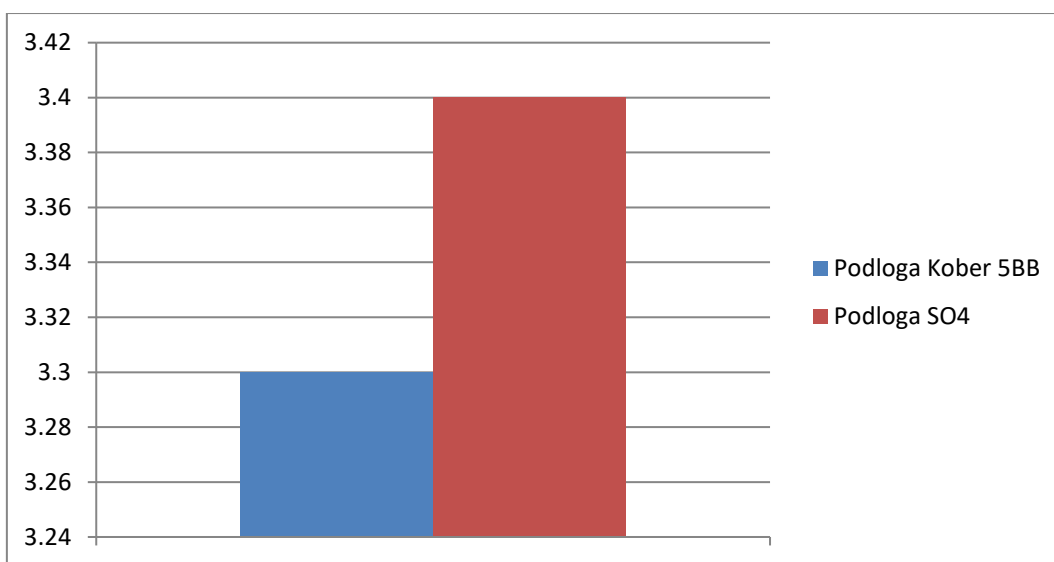
Grafikon 7. Prosječan sadržaj ukupnih kiselina s obzirom na podlogu

Ukupno gledajući najniža pH vrijednost je kod uzoraka koji se nalaze na podlozi Kober 5 BB, dok je veća kod uzoraka koji se nalaze na podlozi SO<sub>4</sub>.



Grafikon 8. pH vrijednost svakog pojedinačnog uzorka s obzirom na podlogu

Iz Grafikona 9. je vidljivo da je prosječna pH vrijednost veća na podlozi SO<sub>4</sub> i ona iznosi 3,4 dok kod podloge Kober 5BB je nešto niža te ona iznosi 3,3. Utvrđena je razlika između prosjeka od 0,1 na osnovu dvadeset uzoraka sa svake istraživane podloge.



Grafikon 9. Prosječna pH vrijednost s obzirom na podlogu

## 5. RASPRAVA

Pokus utjecaja podloge na urod grožđa i kvalitetu mošta kultivara Sauvignon bijelog proveden je na lokaciji Mandićevac u pokušalištu Fakulteta agrobiotehničkih znanosti u Osijeku.

Sve prikupljene podatke statistički smo analizirali T-testom, to je jedan od najpoznatijih statističkih postupaka, osnovan je na Studentovoj ili t razdiobi (Vasilj, Đ. 2000.). Koristi se kako bi se utvrdilo dali se dva niza podataka značajno razlikuju jedan od drugog. Odnosi se na testiranje statističke značajnosti razlike između dvije aritmetičke sredine. S ovim testom prihvaća se ili odbacuje nulta hipoteza ( $H_0$ ). To je hipoteza koja pretpostavlja da ne postoji statistički značajna razlika između ispitivanih skupina.

### Urod po trsu

Prosječan urod po trsu s podloge Kober 5BB je 4,13 kilograma, dok na podlozi  $SO_4$  iznosi 3,50 kilograma. Utvrđena je razlika od 0,63 kilograma na osnovu 20 uzoraka sa svake istraživane podloge.

T-test:

$$t_{\text{exp}} = 3,04$$

$$t(0,05) = 2,09$$

$$t(0,01) = 2,86$$

$$t > t(\text{tab}) \rightarrow \text{odbacuje se } H_0$$

Iz provedene statističke analize možemo zaključiti da urod po trsu između podloga Kober 5BB i  $SO_4$  je visoko značajan. Budući da je  $t_{\text{exp}}$  veći od  $t$  tabličnog odbacuje se  $H_0$ .

### Sadržaj šećera

Prosječan sadržaj šećera s podloge Kober 5BB je 91,4 °Oe, dok na podlozi  $SO_4$  iznosi 97,9 °Oe. Utvrđena je razlika od 6.5 °Oe na osnovu 20 uzoraka sa svake istraživane podloge.

T-test:

$$t_{\text{exp}} = 4,2$$

$$t(0,05) = 2,09$$

$$t(0,01) = 2,86$$

$t > t(\text{tab}) \rightarrow$  odbacuje se  $H_0$

Budući da je  $t_{\text{exp}}$  veći od  $t$  tabličnog odbacuje se  $H_0$ . Iz provedene statističke analize možemo zaključiti da podloge imaju visoko značajan učinak na sadržaj šećera.

### **Ukupna kiselost**

Prosječan sadržaj ukupnih kiselina s podloge Kober 5BB je 8,99 g/L dok na podlozi  $\text{SO}_4$  iznosi 9,01 g/L. Utvrđena je razlika od 0,2 g/L na osnovu 20 uzoraka sa svake istraživane podloge.

T-test:

$$t_{\text{exp}} = 0,05$$

$$t(0,05) = 2,09$$

$$t(0,01) = 2,86$$

$t < t(\text{tab}) \rightarrow$  prihvaća se  $H_0$

Iz provedene statističke analize možemo zaključiti da podloga Kober 5BB i  $\text{SO}_4$  nemaju značajan učinak na ukupnu kiselost, budući da je  $t_{\text{exp}}$  manji od  $t$  tabličnog prihvaća se  $H_0$ .

### **pH vrijednost**

Prosječna pH vrijednost mošta s podloge Kober 5BB je 3,3 dok na podlozi  $\text{SO}_4$  iznosi 3,4. Utvrđena je razlika od 0,1 na osnovu 20 uzoraka sa svake istraživane podloge.

T-test:

$$t_{\text{exp}} = 6$$

$$t(0,05) = 2,09$$

$$t(0,01) = 2,86$$

$t < t_{\text{tab}} \rightarrow$  odbacuje se  $H_0$

Iz provedene statističke analize možemo zaključiti da se pH vrijednosti aritmetičkih sredina između podloga Kober 5BB i  $\text{SO}_4$  visoko značajno razlikuju.



## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju istraživanja možemo zaključiti sljedeće:

- da je prosječan urod po trsu na podlozi *V. berlandieri* x *V. riparia* Kober 5BB 4,13 kilograma što je veće za 0,63 kilograma nego li je kod podloge SO<sub>4</sub>,
- da je prosječan sadržaj šećera u moštu na podlozi SO<sub>4</sub> značajno veći nego na podlozi Kober 5BB,
- da je prosječni sadržaj ukupnih kiselina veći na podlozi SO<sub>4</sub> i on iznosi 9,01 g/L, dok kod podloge Kober 5BB je nešto niži te on iznosi 8,99 g/L, razlika nije značajna.
- da je pH vrijednost mošta veća kod onih uzoraka koji se nalaze na podlozi SO<sub>4</sub>.

Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da podloge imaju visoko značajan utjecaj na urod po trsu, sadržaj šećera, te pH vrijednost mošta, dok na ukupnu kiselost nemaju značajan utjecaj. Za preciznije i potpunije rezultate i zaključke trebalo bi provesti višegodišnja istraživanja na različitim lokacijama.

## 7. POPIS LITERATURE

1. Mirošević, N., (2007.): Razmnožavanje loze i lozno rasadničarstvo, Zagreb, Golden marketing – tehnička knjiga.
2. 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, Zagreb, Golden marketing-tehnička knjiga.
3. Zoričić, M., (2005.): Domaće vino bijelo, ružičasto, crno, Zagreb, Gospodarski list d.d.
4. Jackson, R. S., (2008.): Wine Science – Principles and Applications. Academic Press - third edition
5. Law, J., (2005.): Od vinograda do vina, Zagreb, Veble commerce.
6. Mirošević, N., Karoglan Kontić, J., (2008.): Vinogradarstvo, Zagreb, Nakladni zavod Globus.
7. Mirošević, N., Turković, Z., (2003.): Ampelografski atlas Zagreb, Golden marketing – tehnička knjiga.
8. Fazinić, N., Fazinić, M., (1990.): Stolno grožđe, Zadar, PK Zadar.
9. Žunić, D., (2005.): Tipski projekat podizanja 1 ha vinograda, Beograd, Neven.
10. Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I., (2008.): Vinova loza – ampelografija, ekologija, oplemenjivanje. Zagreb, Školska knjiga.
11. Sivilotti, P., Zulini, L., Peterlunger, E., Petrusi, C. (2007.) Sensory properties of 'Cabernet sauvignon' wines as affected by rootstock and season. Acta Hort. (ISHS) 754:443-448
12. Pulko B., (2015.): The influence of rootstock Borner on different biometrical and physiological paramerers of the cv. Sauvignon on acid soils, Univerzia v Mariboru, 133 pages; 10253298
13. Peršurić Đ., Kovačević V., (1999.): Utjecaj podloga 420A i Kober 5BB na količinu šećera I kakvoću grožđa Malvazije istarske pri različitim opterećenjima, XXXV Znanstveni skup hrvatskih agronoma - Zagreb : Agronomski fakultet Zagreb (263)
14. Vasilj, Đ. (2000.): Biometrika i eksperimentiranje u bilinogojstvu, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb

Internetski izvori:

1. <https://www.google.com/maps/place/Mandi%C4%87evac/@45.3700384,18.2243018,4405m/data=!3m2!1e3!4b1!4m13!1m7!3m6!1s0x475d076b8a557a35:0x7beb0a17ca6ceb68!2sMandicevac!3b1!8m2!3d45.3666667!4d18.2333333!3m4!1s0x475d073ffb19b3df:0x9abc71e8b4481669!8m2!3d45.372265!4d18.2505977>
2. <http://www.pfos.unios.hr/>
3. <http://vinacroatia.hr/hrvatska-vina/sorte/ostale-hrvatske-najvaznije-bijele-sorte/>

## 8. SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi utjecaj podloga (Kober 5BB, SO<sub>4</sub>) na urod grožđa i kvalitetu mošta kod kultivara Sauvignon bijeli. Parametri koje smo proučavali su: urod po biljci odnosno trsu, ukupna količina šećera, ukupna kiselost te pH vrijednost mošta. Istraživanje se provodilo na pokušalištu u Mandićevcu u 2018. godini. Pokus se sastojao od 20 trsova na podlozi Kober 5BB, te 20 trsova na podlozi SO<sub>4</sub>.

Pokusom je utvrđeno kako je urod po trsu veći na podlozi Kober 5BB nego na podlozi SO<sub>4</sub>, dok su svi ostali parametri (sadržaj šećera, ukupna kiselost, pH vrijednost) nešto viši na podlozi SO<sub>4</sub> u odnosu na podlogu Kober 5BB. Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da podloge imaju visoko značajan utjecaj na urod po trsu, sadržaj šećera te sadržaj ukupnih pH vrijednosti, dok na ukupnu kiselost nemaju značajan utjecaj.

Ključne riječi: Kober 5BB, SO<sub>4</sub>, podloga, Sauvignon bijeli, urod po biljci, količina šećera, ukupna kiselost, pH vrijednost.

## 9. SUMMARY

The task of this study was to determine the influence of rootstocks (Kober 5BB, SO<sub>4</sub>) on grape yield and must quality on cultivar Sauvignon white. Parameters that we have study are: yield per plant, total sugar, total acidity and pH value. The research was carried out at the experiment field at the location of Mandićevac in 2018. year. The experiment consisted of 20 plant on the rootstock Kober 5BB, and 20 plants on the SO<sub>4</sub> rootstock.

The experiment showed that the yield per plant is higher on the Kober 5BB rootstock than on SO<sub>4</sub> rootstock, while all others parameters (total sugar, total acidity, pH value) are somewhat on SO<sub>4</sub> rootstock than the Kober 5BB rootstock. Based on the obtained results, it can be concluded that the rootstock have a significant effect on the yield per plant, total sugar and the content of the total pH values, while the total acidity does not have a significant effect.

Key Words: Kober 5BB, SO<sub>4</sub> rootstock, Sauvignon white, yield per plant, total sugar, total acidity, pH value.

## 10. POPIS SLIKA

<b>Slika br.</b>	<b>Naziv slike</b>	<b>Stranica</b>
Slika 1.	Lozni cjepovi	2
Slika 2.	List Kober 5BB	4
Slika 3.	List SO <sub>4</sub>	5
Slika 4.	Sauvignon bijeli	7
Slika 5.	Pokušalište Mandićevac	8
Slika 6.	Godišnja količina oborina	10
Slika 7.	Refraktometar	13
Slika 8.	Moštomjer	13
Slika 9.	Uređaj za titriranje	15
Slika 10.	Postupak titracije	16
Slika 11.	pH metar	17
Slika 12.	Postupak određivanja pH pomoću pH metra	18
Slika 13.	Kašeta s groždem	19
Slika 14.	Vaga korištena u pokusu	20
Slika 15.	Uzorak u vrećici	21
Slika 16.	Uzorak za analizu	21

## 11. POPIS GRAFIKONA

<b>Grafikon br.</b>	<b>Naziv grafikona</b>	<b>Stranica</b>
Grafikon 1.	Klimadijagram za 2018. godinu	10
Grafikon 2.	Prikaz uroda po trsu s obzirom na podlogu	22
Grafikon 3.	Prikaz prosječnoguroda po trsu s obzirom na podlogu	22
Grafikon 4.	Sadržaj šećera izražen u Oe° s obzirom na podlogu	23
Grafikon 5.	Prosječan sadržaj šećera izražen u °Oe s obzirom na podlogu	23
Grafikon 6.	Sadržaj ukupnih kiselina s obzirom na podlogu	24
Grafikon 7.	Prosječan sadržaj ukupnih kiselina s obzirom na podlogu	24
Grafikon 8.	pH vrijednost svakog pojedinačnog uzorka s obzirom na podlogu	25
Grafikon 9.	Prosječna pH vrijednost s obzirom na podlogu	25

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Diplomski rad

Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Sveučilišni diplomski studij, smjer Vinogradarstvo i vinarstvo

### UTJECAJ PODLOGE NA UROD GROŽĐA I KVALITETU MOŠTA KULTIVARA SAUVIGNON BIJELI

Tomislav Čopčić

**Sažetak:** Zadatak ovog istraživanja bio je utvrditi utjecaj određene podloge (Kober 5BB, SO<sub>4</sub>) na urod grožđa i kvalitetu mošta kod kultivara Sauvignon bijeli. Parametri koje smo proučavali su: urod po biljci odnosno trsu, ukupna količina šećera, ukupna kiselost te pH vrijednost. Istraživanje se provodilo na pokušalištu u Mandićevcu u 2018. godini. Pokus se sastojao od 20 trsova na podlozi Kober 5BB, te 20 trsova na podlozi SO<sub>4</sub>.

Pokusom je utvrđeno kako je urod po trsu veći na podlozi Kober 5BB nego na podlozi SO<sub>4</sub>, dok su svi ostali parametri (sadržaj šećera, ukupna kiselost, pH vrijednost) nešto viši na podlozi SO<sub>4</sub> u odnosu na podlogu Kober 5BB. Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da podloge imaju visoko značajan utjecaj na urod po trsu, sadržaj šećera te sadržaj ukupnih pH vrijednosti, dok na ukupnu kiselost nemaju značajan utjecaj.

**Rad je izrađen pri:** Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

**Mentor:** Doc.dr.sc. Vladimir Jukić

**Broj stranica:** 35

**Broj grafikona i slika:** 25

**Broj tablica:** 0

**Broj literaturnih navoda:** 17

**Broj priloga:** 0

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** Kober 5BB, SO<sub>4</sub>, podloga, Sauvignon bijeli, urod po biljci, količina šećera, ukupna kiselost, pH vrijednost.

**Datum obrane:**

**Stručno povjerenstvo za obranu:**

1. Izv.prof.dr.sc. Mato Drenjančević, predsjednik
2. Izv.prof.dr.sc. Vladimir Jukić, mentor
3. prof.dr.sc. Vesna Rastija, član

**Rad je pohranjen u:** Knjižnica Fakulteta agrobiotehničkih znanosti u Osijeku, Sveučilištu u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d.



## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek**

**Graduate thesis**

**Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek**

**University Graduate Studies, Viticulture and enology**

**THE ROOTSTOCK INFLUENCE ON YIELD AND MUST QUALITY OF CULTIVAR SAUVIGNON WHITE**

Tomislav Čopčić

**Abstract:** The task of this study was to determine the influence of certain rootstock (Kober 5BB, SO<sub>4</sub>) on grape yield and must quality on cultivar Sauvignon white. Parameters that we have study are: yield per plant, total sugar, total acidity and pH value. The research was carried out at the experiment field at the location of Mandićevac in 2018. year. The experiment consisted of 20 plant on the rootstock Kober 5BB, and 20 plants on the SO<sub>4</sub> rootstock.

The experiment showed that the yield per plant is higher on the Kober 5BB rootstock than on SO<sub>4</sub> rootstock, while all others parameters (total sugar, total acidity, pH value) are somewhat on SO<sub>4</sub> rootstock than the Kober 5BB rootstock. Based on the obtained results, it can be concluded that the rootstock have a significant effect on the yield per plant, total sugar and the content of the total pH values, while the total acidity does not have a significant effect.

**Thesis performed at:** Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

**Mentor:** Doc.dr.sc. Vladimir Jukić

**Number of pages:** 35

**Number of figures:** 25

**Number of tables:** 0

**Number of references:** 17

**Number of appendices:** 0

**Original in:** Croatian

**Key words:** Kober 5BB, SO<sub>4</sub> rootstock, Sauvignon white, yield per plant, total sugar, total acidity, pH value.

**Thesis defended on date:**

**Reviewers:**

1. Izv.prof.dr.sc. Mato Drenjančević, president
2. Izv.prof.dr.sc. Vladimir Jukić, supervisor
3. prof.dr.sc. Vesna Rastija, member

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