

# PREDIKATNO VINO KULTIVARA PINOT CRNI VINARIJE RAMARIN

---

**Galović, Josip**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Polytechnic in  
Pozega / Veleučilište u Požegi**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:112:491316>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-23**



**VELEUČILIŠTE U POŽEGI**  
STUDIA SUPERIORA POSEGANA

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Polytechnic in Pozega - Polytechnic in  
Pozega Graduate Thesis Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

# VELEUČILIŠTE U POŽEGI



**STUDENT: JOSIP GALOVIĆ, MBS:1586/16**

## **PREDIKATNO VINO KULTIVARA PINOT CRNI VINARIJE RAMARIN**

### ***ZAVRŠNI RAD***

Požega, rujan 2020. godine

VELEUČILIŠTE U POŽEGI  
POLJOPRIVREDNI ODJEL

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
VINOGRADARSTVO-VINARSTVO-VOĆARSTVO

**PREDIKATNO VINO KULTIVARA PINOT CRNI  
VINARIJE RAMARIN**

***ZAVRŠNI RAD***

IZ KOLEGIJA: TEHNOLOGIJA VINA

MENTOR: mr.sc. Josip Mesić

STUDENT: Josip Galović

Matični broj studenta: 1586/16

Požega, rujan, 2020. godine

## **SAŽETAK**

Predikatna vina dobivena su od sasvim zrelog, manjim ili većim dijelom prosušenoga grožđa, branog nakon uobičajenog roka berbe. Razlikuje se pet vrsta predikatnih vina, a to su kasna berba, izborna berba, izborna berba bobica, izborna berba prosušenih bobica i ledeno vino. Od svih čimbenika za kvalitetu vina i doprinos se ističe klima, odnosno klimatski uvjeti. Istraživanje se odnosi na berbe 2018. i 2019. godine vinarije Ramarin, u Slavonskom brodu. Nakon prikupljenih rezultata i analiza vidljivo je da je u berbi 2018. nakupljeno šećera, a vino ima naglašen voćni miris. Berba 2019. godine rezultirala je proizvodnjom kompleksnijeg vina, upravo zbog klimatskih uvjeta.

**Ključne riječi:** predikatna vina, vinarija Ramarin, crni Pinot,

## **ABSTRACT**

Predicate wines are obtained from fully ripe, more or less dried grapes, harvested after the usual harvest date. There are five types of predicate wines, namely late harvest, selection harvest, selection of berries, selection of dried berries and ice wine. Of all the factors for wine quality and contribution, the climate stands out, ie climatic conditions. The research conducted relates to the 2018 harvest and the 2019 harvest of the Ramarin winery, Slavonski Brod. After the collected results and analyzes, it was established that the 2018 harvest is a harvest where the wine has less sugar and is characterized by a fruity aroma. The 2019 harvest resulted in the production of stronger wine, precisely because of the climatic conditions.

**Keywords:** predicate wines, Ramarin winery, Pinot Noir,

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	5
2. PREGLED LITERATURE .....	6
2.1. Predikatna vina .....	6
2.2. Zakon o vinima u Hrvatskoj .....	8
2.3. Zemlje poznate po proizvodnji predikatnih vina .....	8
2.4. Uvjeti za proizvodnju predikatnih vina .....	11
3. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	14
4. MATERIJALI I METODE .....	15
5. REZULTATI I RASPRAVA .....	17
5.1. Crni Pinot berba 2018 – ranč RAMARIN .....	17
5.2. Crni Pinot berba 2019 – ranč RAMARIN .....	23
6. ZAKLJUČAK .....	26
7. LITERATURA .....	27
8. POPIS SLIKA .....	28
9. POPIS TABLICA .....	28

## **1. UVOD**

Predikatna vina su specifična vrsta vina zbog uvjeta sazrijevanja, načina berbe, kao i daljnje prerade. Upravo navedeni posebni uvjeti imaju posebna kvalitativna svojstva. Sorte grožđa od kojih se proizvode predikatna vina su one koje mogu najduže bobice zadržati na trsu, kako bi se dobila vina najboljih karakteristika.

Predmet završnog rada su predikatna vina, a ciljevi rada su prikazati:

- obilježja i sorte predikatnih vina
- razlike između berbi 2018. i 2019. godine vinarije Ramarin.

Rad čine dva dijela. Prvi dio je teorijski dio rada, gdje se iznosi pregled literature o predikatnim vinima, zemljama poznatim po proizvodnji predikatnih vina, kao i utjecaju klime na kvalitetu grožđa. Drugi dio rada je istraživački, gdje se prikazuju usporedni rezultati berbe 2018. i 2019. godine, razlozi razlika, s naglaskom na utjecaju klime na kvalitetu grožđa.

## 2. PREGLED LITERATURE

U ovom dijelu rada se na osnovu odabrane literature navode obilježja predikatnih vina uz osvrt na zakonske odredbe koja vina se svrstavaju u kategoriju predikatnih vina u Hrvatskoj, te uz osvrt na zemlje koje su najpoznatije po proizvodnji predikatnih vina. Posljednje, u ovom dijelu rada se obrađuju uvjeti koji su potrebni za proizvodnju predikatnih vina.

### 2.1. Predikatna vina

Predikatna vina se dobivaju od zrelog, dijelom prosušenog grožđa koje se bere nakon uobičajenog roka berbe. Bitno je naglasiti da grožđe mora biti prosušeno na trsu. Proizvodnja predikatnih vina je potekla iz Austrije i Njemačke, zemalja s kontinentalnom klimom. Također, u posljednjih nekoliko godina, ovakav, poseban način berbe je sve češći i u Hrvatskoj.

Predikatna vina su vina koja u prikladnim uvjetima dozrijevanja grožđa na trsu, ovisno o stupnju zrelosti grožđa, te vremenu berbe i prerade, postiže posebnu kakvoću (Fazinić, 1994.).

Predikatna vina su vina (Simon, J., 2004.):

- kasne berbe
- izborne berbe
- izborne berbe bobica
- izborne berbe prosušenih bobica
- ledeno vino.

U nastavku se prikazuju predikatne berbe kako bi se bolje shvatila posebnost tih berbi.

Vina kasne berbe su proizvedena od grožđa koje je u stanju potpune zrelosti. Za vina kasne berbe se biraju dobro osunčani položaji i sorte u kojima se grožđe dobro drži na trsi. Godine koje obilježavaju lijepo i suho vrijeme rezultiraju vinom izvanrednog mirisa, okusa i kakvoće. Odlike ovog vina su da su ona suha ili imaju ostatke reducirajućih šećera (Simon, J., 2004.).

Vina izborne berbe su vina kasne berbe iz ručno ubranih grozdova, gdje se odstranjuju sve bobice koje nisu dozrele, koje su bolesne i oštećene. Riječ je o vinima koja imaju veliku usklađenost alkohola, slatkoće i kiseline. Zbog šećera u sastavu vina se deklariraju kao poluslatka i polusuha. U okusu ovih vina se osjeti miris zrelog grožđa. I za ovu berbu je potrebno da se biraju dobri položaji i sorte koje mogu što duže biti na trsu, da bi došlo do faze

prezrjevanja. Izborna berba je prisutna u vinogorju srednje i zapadne Slavonije, te sjeverozapadne Hrvatske (Simon, J., 2004.).

Nadalje, izborna berba bobica su vina od bobica koje su prezrele ili koje su napadnute s plemenitom plijesni. Ovakve berbe nisu svake godine, upravo zbog napada plemenite plijesni. Ipak je potrebno naglasiti da ako grožđe ima određenu količinu šećera može se dogoditi izborna berba bobica, ali je bitno berbu označiti nižim stupnjem predikatnog vina (Simon, J., 2004.).

Izborna berba prosušenih bobica je zahtjevna berba koja najviše ovisi o klimatskim prilikama. Od deset godina, samo jedna je pogodna za izbornu berbu prosušenih bobica. Boja vina ove berbe je zlatnožuta i jantarna. Dominantan okus daje plemenita plijesan i neprevreli šećer (Fazinić, 1994.).

Ledeno vino se proizvodi od grožđa koje se bere nakon što je temperatura bila niža od minus 7 stupnjeva celzijusa. Bobice se prerađuju u smrznutom stanju. Bobice se s peteljki skidaju drvenim štikaljkama i prešaju se smrznute, dok mošt ide poput meda kap po kap. Vino ledene berbe je jantarno žute boje s malim udjelom alkohola i s velikom količinom neprevrelog šećera (Simon, J., 2004.).

Nakon što su se navele predikatne berbe, u nastavku se prikazuju sorte predikatnih vina. Uz Austriju i Njemačku kao zemlje koje su poznate po proizvodnji predikatnih vina, predikatna vina proizvode se u Sloveniji, Mađarskoj, Slovačkoj, Italiji, Rumunjskoj i u Hrvatskoj. U Hrvatskoj se ova vina proizvode dvjesto godina, u Srijemu i Slavoniji.

U posljednje vrijeme predikatna vina su postala interes malih proizvođača. Od predikatnih vina najviše se proizvodi graševina jer ona najbolje podnosi i odgođene rokove berbe. Uz graševinu najpoznatije sorte su Traminac crveni i mirisavi, Pinot bijeli, sivi i crni, Rajnski rizling, Sauvignon, Chardonnay, Muškat ottonel i žuti, Moslavac, Rizvanac, Silvanac zeleni, Bouvier (Radgonska ranina), Neuburger, Veltlinac zeleni i rani Crveni merlot, Frankovka, Cabernet, Sauvignon, Zweigelt pa čak i Portugizac (Simon, J., 2004.).

U Hrvatskoj poslije graševine poznato predikatno vino je Bouvier koji se dobro dugo drži na trsu i ima mogućnost da se nakuplja velika količina šećera. Potom, Traminac koji su sorte od kojih se mogu provesti sve predikatne berbe, pa čak i dobit ledeno vino.

Zaključno o općim karakteristikama predikatnih vina, te berbi i sorti bitno je navesti i metode proizvodnje vina. To su oksidativna i reduktivna metoda. Oksidativna metoda se preporučuje



kod izborne berbe prosušenih bobica, samotoka i berbe bobica. Reduktivna metoda se preporučuje kod izborne berbe i ledenog vina.

## **2.2. Zakon o vinu**

Kako je proizvodnja predikatnih vina proširena i na područje Republike Hrvatske, predikatna vina su regulirana u Zakonu o vinima u svibnju 1995. godine. Predikatna vina jesu vina koja u dobrim godinama i prikladnim uvjetima dozrijevanja grožđa na trsu, a ovisno o postignutom stupnju prezrelosti grožđa te vremenu berbe i prerade, postižu posebnu kakvoću.

U predikatna vina po Zakonu o vinima (2019) pripadaju vina:

- vino kasne berbe proizvedeno od grožđa koje je ubrano u stanju prezrelosti i mošt kojega ima najmanje 94° Oechsla
- vino izborne berbe proizvedeno isključivo od posebno izabranog grožđa kojemu mošt sadrži najmanje 105° Oechsla
- vino izborne berbe bobica proizvedeno od izabranih, prezrelih i plemenitom plijesni napadnutih bobica mošt kojih sadrži najmanje 127° Oechsla
- vino izborne berbe prosušenih bobica proizvedeno od izabranih prosušenih bobica mošt kojih sadrži najmanje 154° Oechsla
- ledeno vino proizvedeno od grožđa koje je ubrano pri temperaturi od najmanje -7°C (minus 7°C) i prerađeno u smrznutom stanju, a mošt kojega sadrži najmanje 127° Oechsla.

Uz navedene načine proizvodnje vina, dopuštena je i proizvodnja i drugih predikatnih vina (samotok). Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva je propisalo uvjete proizvodnje predikatnih vina.

## **2.3. Zemlje poznate po proizvodnji predikatnih vina**

Predikatno vino međunarodno je ime za vina višeg kvalitetnog razreda koja zadovoljavaju određene minimalne zakonske uvjete.

Kako je već navedeno, Njemačka je zemlja koja je poznata po proizvodnji predikatnih vina. U Njemačkoj se razlikuje kvalitetno vino iz određenih rastućih regija i viša razina kvalitetnog vina s predikatima (Kabinett, Spätlese, Auslese, Beerenauslese, Trockenbeerenauslese, Eiswein), koje se od 2006. godine službeno nazivaju predikatna vina (Walton, 2006.).

Stolna vina u tom smislu nisu kvalitetna vina. Uzgojna područja koja nisu označena kao kvalitetna vinska područja ne smiju svoja vina plasirati kao predikatna vina, već samo kao stolno vino, čak i ako su ispunjeni drugi uvjeti za predikatno vino. U Njemačkoj se to uglavnom odnosi na Baierwein (regionalna vinska regija Regensburg) i zemlju Stargarder u Mecklenburgu i Zapadnoj Pomeraniji.

Kriteriji u Njemačkoj da se vino karakterizira kao predikatno vino su (Raggam, M., 2009.):

- ako mu je na zahtjev dodijeljen službeni ispitni broj (A.P. br.), a preduvjeti za to su:
  - o dokaz o zemljopisnom podrijetlu vina s odobrenog područja
  - o minimalna kvaliteta ubranog materijala
  - o test vina - kvaliteta za određene analitičke maksimalne i minimalne vrijednosti i senzorno procijenjeni minimalni standard vina
  - o pridržavanje smjernica za sortu, uzgoj i berbu grožđa.

Za razliku od stolnih vina, na primjer, kvalitetno vino s predikatom ne može se obogatiti s povećanjem alkohola. Neke smjernice, poput definiranja određenih sorti grožđa, primjenjuju se samo na odabrana područja i različito su definirane od područja do područja.

Uz Njemačku je i Austrija zemlja poznata po proizvodnji predikatnih vina. Prema austrijskom Zakonu o vinu iz 2009. godine predikatna vina su kao i vina Districtus Austriae Controllatus (DAC) zaštićena oznakom izvornosti (PDO). Nagrada DAC-a stvorena je izmjenom austrijskog zakona o vinu kao regionalno označavanje analogno francuskom ili talijanskom zakonu o vinu, a koristi se u nekoliko vinogradarskih regija od 2003. godine (Raggam, M., 2009.).

Sva kvalitetna vina mogu se staviti na tržište nakon državnog ispitivanja i državnog testnog broja. Označavanje se vrši crveno-bijelo-crvenim banderolom kao znakom za kvalitetno vino napunjeno u bocama u Njemačkoj i kroz obavezno navođenje broja državnog testa, vinogradarske regije kao i sorte grožđa, berbe i razine kvalitete na etiketi.

Najveći prinos hektara od 9000 kg (ili 6750 l vina / ha) odnosi se na sva kvalitetna vina. Proizvodi se isključivo od grožđa s jednog područja uzgoja i zakonom propisanih sorti grožđa i mora se obrađivati u samom vinogradu ili na neposredno susjednim područjima. U Austriji je obujam proizvodnje predikatnih vina znatno veći od nižih razina kvalitete (Raggam, M., 2009.).

Za specijalna vina posebne zrelosti i vrste berbe primjenjuju se i sljedeći minimalni zahtjevi koji premašuju kabinetsko vino:

- kasna berba najmanje 19 ° KMW (Klosterneuburger Mostwaage) = 94 ° Oe
- odabir najmanje 21 ° KMW = 105 ° Oe
- izbor bobičastog voća najmanje 25 ° KMW = 127 ° Oe
- suhoća najmanje 30 ° KMW = 146 ° Oe
- ledeno vino najmanje 25 ° KMW = 127 ° Oe, berba i prešanje se vrši sa smrznutim groždem.

Razine kvalitete vina regulirane su u Švicarskoj Pravilnikom o vinu iz 2007. godine. Razlikuje se stolno vino i predikatna vina s kontroliranom oznakom izvornosti (KUB / AOC), koja u svojim zahtjevima odgovaraju kvalitetnim vinima.

Kantoni reguliraju točne zahtjeve za pojedine vinogradarske regije, ali uredba propisuje obvezujuće minimalne težine i maksimalne prinose za tri vinogradarske regije zapadne Švicarske.

Kriteriji za predikatna vina su (Raggam, M., 2009.):

- kontrolirano podrijetlo iz definirane regije; popis podrijetla može biti kanton ili regija unutar kantona
- vino se proizvodi od jedne ili više određenih sorti grožđa uz dopuštene metode uzgoja i proširuje se prema odobrenim metodama
- dostignut je definirani prirodni minimalni sadržaj šećera
- ograničenje prinosa po jedinici površine za pojedine odobrene sorte grožđa
- poštivanje analitičkih ograničenja i uspješno organoleptičko ispitivanje vina spremnog za prodaju.

Osim toga, Pravilnikom o vinu definirani su brojni zaštićeni pojmovi s posebnim zahtjevima, poput posebnih stupnja zrelosti ili metoda berbe (selekcija, kasna berba i odabir bobica), ali i zahtjeva za skladištenje. Dizajn detaljnih zahtjeva obično je odgovornost kantona, samo u izoliranim slučajevima federalni propis regulira uvjete.

Portugal ima 40 vinogradarskih regija za kvalitetna vina koja su proizvedena u posebnoj regiji i zato nose VQPRD oznaku (Vinho de Qualidade Produzido em Região Demarcada). Njih 26 ima kraticu DOC (Denominação de Origem Controlada), predikatna vina imaju IPR oznaku (Indicação de Proveniencia Regulamentada). Portugalska kvalitetna vina također uključuju šest vinskih regija (Vinho Regional) (Raggam, M., 2009.).

#### **2.4. Uvjeti za proizvodnju predikatnih vina**

Klimatski uvjeti imaju ključnu ulogu u vinogradarstvu. Proučavanje klimatskih promjena na prinos je ključno da bi se dogodio povrat ulaganja u poljoprivrednu proizvodnju. Jasno je da se u određenim zemljama ne mogu proizvesti vrhunska vina upravo zbog klimatskih uvjeta. Upravo klima više utječe na prinos od tla i sorte grožđa (Leeuwen C., Darriet P., 2016.).

Kako su klimatski uvjeti promjenjivi i nema nikakve garancije da će se godina za godinom ponoviti isti klimatski uvjeti, pa je bitno da se biljni materijali pomno odaberu da bi se uspostavio balans između prinosa i kvalitete konačnog proizvoda – vina (Lavrić, M. 2017.).

Klimatske promjene glavni su izazov u proizvodnji vina. Temperature u svijetu rastu, a većina regija češće je izložena manjku vode. Više temperature pokreću naprednu fenologiju. Navedeno pomiče fazu sazrijevanja u toplija razdoblja u ljeto, što će utjecati na sastav grožđa, posebno u odnosu na aromatske spojeve. Promjena omjera vode smanjuje prinose i mijenja sastav voća. S obzirom na sve očitije klimatske promjene, učestalost ekstremnih klimatskih događaja (tuča, poplava) vjerojatno će se povećati. Navedeno može imati negativne posljedice na kvalitetu vina. Potrebne su strategije prilagodbe za nastavak proizvodnje visokokvalitetnih vina i očuvanje njihove tipičnosti prema podrijetlu u promjenjivoj klimi. Izbor biljnog materijala vrijedan je resurs za provođenje ovih strategija (Ivanković, M., 2009.).

Uz klimu za proizvodnju predikatnih vina velik značaj ima i položaj, jer predikatna vina s etiketom vrhunska, se proizvode na specifičnim položajima za različite sorte. Kada je riječ, primjerice, vinogorju Međimurja najbolji predikati sorte graševina proizvedeni su na jugoistočnom karbonatnom položaju na velikoj nadmorskoj visini. Predikati od sorte Moslavac proizvedeni su gotovo isključivo na pjeskovitim južnim strmim terasastim terenima najzapadnijeg dijela vinogorja, uz Slovensku granicu. Suprotno tome, traminac (R1) se pokazao najboljim na laganim sjeveroistočnim nagibima pjeskovitih tala, na položajima gdje stalno pušu

vjetrovi. Pinot bijeli, a isto tako i Pinot crni, postigli su najbolje rezultate na jugozapadnim karbonatnim tlima Železne gore. Sauvignon (R3) je za razliku od većine ostalih sorata začudo postigao najbolje rezultate na težim ilovastim tlima (Horvat, A., 2020.).

Prema agrotehničkim karakteristikama, sorte ranije epohe dozrijevanja ne trebaju puno osunčane položaje, u odnosu na sorte kasnije epohe dozrijevanja. Pri odabiru položaja potrebno je voditi brigu o prozračnosti, vjetrovitosti, kao i prosušivanju u kasnu jesen (Marušić, L., 2015.)

Još jedan uvjet ključan za proizvodnju predikatnih vina je gljiva koja parazitira na brojnim biljkama, a to je *botrytis cinerea*. Ova gljiva se pojavljuje u vinogradima u vlažnijim i hladnijim razdobljima. Bitno je naglasiti kako simptomi prisutnosti ove bolesti se ponekad jave već za vrijeme cvatnje, kako na cvatu, tako i na listu loze. Naime, Konidiji gljive kličaju u kličnu cijev, na kojoj se razvija apresorij (prihvatiljka). Tim apresorijem pričvrsti se na površinu biljnog tkiva. Nakon proboja pokožice bobice, penetracijska hifa uz sudjelovanje enzima ulazi u stanice pokožice bobice. Nakon prolaska pokožice u unutrašnjost bobica hifa se razrasta u micelij, koji se širi unutar bobice. Micelij enzimatskim putem razgrađuje stanične stijenke pa iste izgube čvrstoću, a bobica postane mekana. Stanice soka, zbog prisutnosti enzima kojeg izlučuje gljiva, počinju smeđiti, a na površini bobica pojavljuju se za hladnog i kišnog vremena sporonosni organi. Na taj način djeluje tzv. „štetni botritis“ (Horvat, A., 2020.).

No, s druge strane postoji i plemeniti botritis koji je ista vrsta gljive, koja na isti način inficira zdrave bobice, ali razlika je u usporenoj enzimatskoj djelatnosti micelija gljive unutar stanice, te se odlaže fruktifikacija gljive.

Ako je vrijeme toplo i relativna vlažnost zraka niska te ako je vjetrovito vrijeme, što se može osigurati odabirom adekvatnog položaja, botritis se razvija samo u pokožici zrelih bobica. Kako lagano uništava samo pokožicu bobice, iz nje isparava određena količina vode pa se povećava koncentracija šećera i kiselina u grožđu, a bobice se postepeno smežuraju. U isto vrijeme dolazi do razvoja specifičnih aromatičnih spojeva, koji kasnijem vinu daju specifičan „predikatni“ miris i okus (Horvat, A., 2020.).

Ipak, potrebno je naglasiti kako promjena vremena, koja se odnosi na zahlađenje s kišnim danima, može rezultirati time da plemenita plijesan prijeđe u štetnu plijesan i u nekoliko kišnih dana dolazi do gubitka predikatnog grožđa (Maletić, E., Karlogan Kontić, J. i Pejić, I., 2008.).

Jasno je kako uz klimu, položaj vinograda, kao i plemenitu plijesan vrlo važno je za proizvodnju predikatnih vina vrijeme. Za predikatna vina potrebna je sunčana i vjetrovita jesen. Također, grožđe mora biti zdravo s visokom razinom šećera.

### **3. CILJ ISTRAŽIVANJA**

U provedenom istraživanju cilj je bilo utvrditi kako godina, kao izvor klimatskih promjena utječe na kvalitetu grožđa i predikatnih vina. Cilj je prikazati utjecaj klimatskih prilika razlike u berbama 2018. i 2019. u vinariji Ramarin u Slavonskom brodu za vino crni Pinot.

#### **4. MATERIJALI I METODE**

Pinot crni je vinska sorta crnog grožđa, podrijetlom iz Francuske, pokrajine Burgundija, a raširila se širom svijeta. Mutacijom ove sorte, nastale križanjem traminca crvenog i Schwarzrieslinga nastali su brojni klonovi koji se označavaju kao sorte, a to su Pinot bijeli i Pinot sivi.

U Hrvatskoj crni Pinot se uzgaja u regiji kontinentalna Hrvatska i u Istri (Simon, J., 2004.). Najbolje uspijeva na toplim brežuljkastim položajima u jačim tlima s više vlage. Najbolje vino daje u kamenitim, vapnenim, sušnim tlima, ali na uštrb količine. Srednje je bujan, redovitih i relativno niskih priroda, no izvrsne kakvoće. Dozrijeva u prvom razdoblju. Daje najplemenitije kontinentalno crno vino, lijepe tamnocrvene boje, visokog sadržaja alkohola s malo kiselina i s osobitim tipičnim sortnim mirisom i okusom (Krstulović, A., 2008.).

Crni pinot je jedna od najstarijih kultivara grožđa za proizvodnju vina. Ova sorta je vrlo specifična zbog težine uzgoja i proizvodnje. Bitno je naglasiti da se razlikuje od drugih crnih vina po dugovječnosti u bocama u odnosu na druga crna vina, nema dugovječnost. Ovo vino svoj vrhunac dostiže između pet i osam godina nakon berbe.

Crni Pinot je grožđe koje ima tanku kožicu, lagano tijelo i svijetle je boje. Sorta crni Pinot je sorta koja zahtjeva posebno podneblje, tlo i način tretiranja u vrijeme sazrijevanja, kao i način postupka po branju grožđa i proizvodnje vina. Crni Pinot zahtjeva poseban, stalni nadzor i njegu posebno jer je osjetljiv na bolesti. Ova sorta rano zri i ne pogoduje joj izrazito topla klima. Miris ovog sorte grožđa je jedinstven, a tekstura je jedna od najuglađenijih. Aroma ovog vina ovisi o području gdje se grožđe uzgaja (Fazinić, N., 1994.).

Crni Pinot je rasprostranjen u cijelom svijetu, a u Hrvatskoj je rasprostranjen u Istri i kontinentalnoj regiji. Vina su rubinski crvene boje, vrhunske kakvoće, te skladna i mekana.

Ovo vino se poslužuje pri temperaturi od 18 Celzijusovih stupnjeva, te pristaje uz divljač i tamna mesa, kao i zrele sireve. Iako se vino može konzumirati odmah, pogodno je i za čuvanje od nekoliko godina, a određeni vrhunski crni Pinot ima i velik potencijal starenja u buteljama (Simon, J., 2004.).



U ovom istraživanju se analizirala vina berbi dvije uzastopne godine u vinariji RAMARIN. Kronološki postupak je tekao tako što je vinski inspektor uzimao masulj da se potvrdi kategorija vina, nakon čega se procjenjivao datum berbe i senzorna tanina kožice, uslijedio je proces prerade, maceracija, te fermentacija. Isti postupak se odnosi na obje promatrane godine. Riječ je o vinu crni Pinot, čiji okus i izgled se analizirao i uspostavile se razlike na temelju različitih vremenskih prilika u 2018. i 2019. godini, a samim time i različitim datumima berbe. Time su vina u kušanju pokazala razlike u okusu.

Zaključno, metode korištene u postupku analize vina su fizičke metode filtracija i laboratorijska analiza zavoda, a materijal ovog istraživanja su vina sorte crni Pinot berbe 2018 i 2019 godine.

## 5. REZULTATI I RASPRAVA

Na temelju definiranog cilja istraživanja, kao i materijala i metoda istraživanja u ovom dijelu rada se prikazuju dobiveni rezultati, te se isti interpretiraju.

### 5.1. Crni Pinot berba 2018 – ranč RAMARIN

Godina 2018. po službenim podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda (meteo.hr) je još jedna godina koja spada u kategoriju ekstremno topla za cijelu Hrvatsku, a i podatak za oborinske prilike šireg područja Slavenskog Broda za mjesec rujan 2018. godine pokazuju da spada u kategoriju sušno. Većina vinogradara obavila je svoje berbe već krajem kolovoza na području vinogorja Slavonki Brod, pa tako i vinarija RAMARIN, koja je u sklopu ranča RAMARIN, Adresa vinograda je Klokočevik, broj čestice je 1325442, čiji vinograda se prikazuje na slici 1.



Slika 1. Položaj vinograda vinarije RAMARIN

Kako se mala vinarija RAMARIN bavi isključivo proizvodnjom predikatnih vina određen je rok berbe za 11. rujan 2018. godine.



Slika 2. Podrum vinarije RAMARIN

Samo grožđe na trsovima je u stanju prezrelosti, bobice su u stanju prosušivanja i vrijednost izmjerene suhe tvari koncentracije (šećera) izmjereno u stupnjevima Oechslea(\*Oe) iznosi 111(\*Oe). Kako su kategorije predikatnih vina definirane Zakonom o vinu berba Crnog Pinota 2018. godine spada u kategoriju Izborna berba. Vinarski inspektor na dan berbe uzima uzorak masulja kako bi se dobila potvrda koja nam dokazuje da zaista to grožđe i sama berba spada u kategoriju predikatnih vina Izborna berba. Potvrda vinarskog inspektora je u prilogu rada. Rok berbe određen je po ustaljenim pravilima prateći stanje grožđa, suhe tvari i kiselina. Mjerenjem prije dva tjedna izmjereno je 96 Oechslea što pokazuje rast suhe tvari u bobicama za 15 stupnjeva Oe.

Stanje u vinogradu nije dopustilo da se berba odgodi zbog velike najezde osa i ptica, a i pčele su također bile u velikom broju. Prevladalo je mišljenje o donošenju opravdane odluke o datumu berbe. Također je procijenjena i boja tanina kožica. Navedeno je jako bitno kod crnih vina, jer senzorna procjena tanina kožice kasnije utječe na samu obojenost budućeg vina.

Ubrano grožđe odvezeno je na preradu i prvi postupak bio je s muljačom tj. odvajanje peteljki od bobica i sumporenje masulja. Dodano je na 100 litara masulja 1 decilitar Sumpovina. Veliku pozornost pridaje se i tome da što manje peteljki završi zajedno s bobicama.

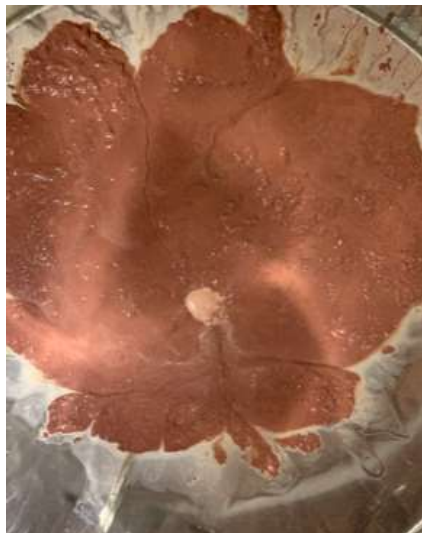
Bitno je naglasiti kako istraživanjem literature, u knjizi Vinarstvo autora Stanislava Herjaveca pronađeno je kako neki vinari kad se radi o sorti Pinot crni ostavljaju cjelovite bobice i uklanjaju peteljkovine kako bi fermentacija bila što duža i mirnija, a ekstrakcija gorkih tvari iz grožđa što

manja. Masulj se nalazi u otvorenim kacama s rešetkama koje su izrađene u vinariji, na način da tekući dio masulja sprječava oksidaciju krute frakcije masulja. Cijeli proces maceracije odvija se u kontroliranim uvjetima gdje temperatura prostorije ne prelazi 15 stupnjeva. Svakodnevno se masulj miješa tijekom postupka maceracije i promatra se sam masulj okusom i izgledom.

Po karakteristikama ovaj postupak spada u hladnu maceraciju i sam postupak se odrađuje kao predfermentacijski.

Maceracija je provedena u trajanju od pet dana te je sve isprešano i pretočeno u tank od inoxa. Ne smije se zaboraviti kako nisu dodavani selekcionirani kvasci već dopušta se fermentacija s divljim kvascima. Što se tiče teme kvasaca većina vinara odobrava proizvodnju vina samo sa selekcioniranim kvascima a opet ima i onih (kao i u vinariji RAMARIN) koji to rade s prirodnim (divljim) kvascima za koja kažu da na nekakav način daju veću i kompleksniju priču o samom tlu i uzgoju sorte koja se odražava na cjelokupan dojam vina kojeg se napravilo.

Fermentacija protječe standardno prvi tjedan gdje tank se drži na temperaturi od 15 stupnjeva da se ne dešava burna fermentacija. Nakon tri tjedna odrađen je prvi otvoreni pretok i odvajanje grubog taloga, kvasaca i ostataka prljavštine. Slika 3 prikazuje talog nakon prvog pretoka.



Slika 3. Talog nakon prvog pretoka

Tako pretočeno vino stavljeno je pod kontroliranu temperaturu od 8 stupnjeva jer se htjelo da ostatak šećera ne provrije kako bi vino zadržalo postojeću slatkoću prepoznatljivu za predikatna vina. Konstantno se provode mjerenja ukupnog i slobodnog sumpora pogotovo za vrijeme pretoka.

Berba 2018. je još dva puta pretočena bez dodavanja ikakvih umjetnih bistrila samo Sumpovin. Najveći problem s kojim se susrelo je da se počela odvijati refermentacija bez obzira na količinu sumpora 20 u vinu i temperaturu koja je bila ispod 10 stupnjeva. Kako bi se to zaustavilo odrađena je filtracija vina pločastim filterom i to s BECOPAD pločama 450 i 220, takozvana dvostruka polusterilna filtracija. Prilikom filtriranja omjer ploča 20\*20 bio je 16-450,14-220, kako je prikazano na sljedećoj slici.



Slika 4. BECOPAD ploča nakon filtriranja

Nakon filtriranja, vino je zablistalo mirisom i okusom i više nije bilo nikakvih naznaka fermentacije, kako se prikazuje na sljedećoj slici.



Slika 5. Izgled vina prije i poslije filtriranja

Zaključno, crni Pinot berba 2018. godine odležana je 12 mjeseci i tek sad jasno se naziru odlike izborne berbe okusom i rubinsko crvenom bojom posebno prepoznatljivoj za ovu sortu grožđa.

Rezultati fizikalno kemijske analize uzorka obavljene dana 23.04.2018. jesu:

Relativna gustoća (20/20°C)	1,0156
Ukupni alkohol	15,4 % vol
Stvarni alkohol	12,0 % vol
Stvarni alkohol	94,4 g/L
Ukupni ekstrakt suhi	81,4 g/L
Reducirajući šećeri	58,0 g/L
Ekstrakt bez reducirajućih šećera	24,4 g/L
Ekstrakt bez reducirajućih šećera i nehlapive kiselosti	20,2 g/L
Pepeo	2,8 g/L
pH	3,62
Ukupna kiselost (kao vinska)	4,7 g/L
Hlapiva kiselost (kao octena)	0,4 g/L
Nehlapiva kiselost (kao vinska)	4,2 g/L
Slobodni sumporni dioksid	23 mg/L
Ukupni sumporni dioksid	189 mg/L

Tablica 1: Izvješće o ispitivanju berbe 2018

Tablica 2: fizikalno kemijska analiza vina Pinot crni vinarije Ramarin, berbe 2019

<b>Fizikalno kemijska analiza vina</b>	
Godina	<b>2019.</b>
Relativna gustoća (20/20°C)	1,0048
Ukupni alkohol	16,2
Stvarni alkohol	14,8
Stvarni alkohol	116,8
Ukupni ekstrakt suhi	61,6
Reducirajući šećeri	23,8
Ekstrakt bez reducirajućih šećera	38,8
Ekstrakt bez reducirajućih šećera i nehlapive kiselosti	32,4
Pepeo	5,0
pH vrijednost	3,83
Ukupna kiselost (kao vinska)	7,1
Hlapiva kiselost (kao octena)	0,6
Nehlapiva kiselost (kao vinska)	6,4
Slobodni sumporni dioksid	20
Ukupni sumporni dioksid	254
Limunska kiselina	633
Glicerol	12,1
Ukupni šećer	23,8
Saharoza	< 0,1
Oznaka vina	Kvalitetno vino s KZP

\*KZP – oznaka za vino s kontroliranim zemljopisnim podrijetlom

Dostavljeni uzrok je 0,75 litara crnog vina. Uzorak je zaprimljen 30. srpnja 2019. godine, a ispitivanje je izvršeno 1. kolovoza 2019. godine.

## 5.2. Crni Pinot berba 2019 – RAMARIN

Berba 2019. odrađena je 2. listopada 2019. godine tri tjedna kasnije u usporedbi s berbom 2018. Grožđu su pogodovali sunčani dani, proces dozrijevanja praćen je mjereći suhu tvar, izgled same bobice koje su sve više nalikovale na grožđice. Datum berbe nikada se ne može točno odrediti već se vodi osnovnim značajkama same sorte grožđa, kao i stupnja zrelosti bobica.

Količina suhe tvari (šećera) može se precizno izmjeriti optičkim instrumentom kojeg se naziva refraktometar. Kako se ovdje radi o proizvodnji predikatnih vina refraktometar je bio od velike pomoći tako što kad se akumulira najveća količina suhe tvari i izmjere ukupne kiseline određuje se datum berbe, a iz izmjerenih podataka može se vidjeti o kojoj se predikatnoj berbi radi.

Sljedeća tablica prikazuje izvješće o nadzoru berbe grožđa za predikatno vino.

Tablica 3: Nadzor berbe predikata, Pinot crni Ramarin, berbe 2019

Proizvođač	Ranč Ramarin d.o.o.
OIB	99131615846
Adresa	Gardunska 18, 35212 Garčin
MIBPG/IBK	237235/519616
ZOI	Slavonija
Vinogorje	Slavonski Brod
Datum berbe	2.10.2019.
Sorta grožđa	Pinot crni
Vrsta predikatne berbe	Izborna berba
Šećer u moštu (mauslu, *Oe)	115
Kiselost ukupna (g/L, kao vinska)	5.25
Količina dobivenog (hL)	7,2 (masulja)

Na dan berbe vinarski inspektor izmjerio je da je razina šećera 115 Oe°(Oechslea) a kiselina kao vinska 5,5g/L. Što znači da berba crnog Pinota 2019. se službeno potvrđuje kao izborna berba jer je sadržaj šećera u moštu veći od 105Oe°. Ubrano grožđe istim postupkom muljanja odvajaju se peteljke od bobica kako bi se pripremilo masulj za proces maceracije. Za ovu berbu odlučeno je po prvi put masulj staviti u prazne hladene tankove od vina jer vinarija ne posjeduje hladeni vinifikator. Tankovi su hladeni i zadana im je temperatura od 10 °C.



Tankovi su svakodnevno otvarani i miješao se masulj, te se uz pomoć refraktometra pratila razina šećera u masulju koja je iznosila 115Oe\* i tako je ostalo do samog kraja procesa maceracije.

Grožđe je bilo pet dana u maceraciji a da pri tome nije došlo do fermentacije masulja. Zatim je odrađeno prešanje masulja zajedno kruta i tekuća frakcija i sve zajedno je pretočeno u tank od inoxa.



Slika 6. Prešanje crnog Pinota

U postupku prešanja masulj je izložen vanjskoj temperaturi i oksidaciji tako da se dodaje Sumpovin jer i ovu berba se odrađuje s prirodnim divljim kvascima, a dodatkom Sumpovina pospješuje se selekcija kvasaca tako da ostaju najotporniji koji će bolje odraditi fermentaciju.

Dan nakon pretoka masulja započeo je proces fermentacije koji se odvijao u kontroliranim uvjetima tako što temperatura prostorije nije prelazila 15 stupnjeva i završila je u trajanju od tri tjedna s tim da je zadnji tjedan spuštenu zadana temperatura na 8 stupnjeva kako bi se kontrolirala fermentacija i jednostavno proces priveo kraju.

S obzirom na velik ostatak šećera koji predstavlja daljnju opasnost od refermentacije radi se prvi otvoreni pretok kako bi se vino skinulo s grubog taloga i jednostavno izbacilo što je moguće više prljavštine i ostataka kvasaca.

Kako je filtriranje odrađeno prvi put s berbom 2018., a po svim pravilima i stručnim mišljenjima za ovu berbu odlučeno je po osobnom navođenju što prije odraditi grubu filtraciju te s tim postupkom pokušati dodatno vino i šećer u njemu sačuvati od kvasaca i ostalih mikroorganizama koje utječu i na samu kvalitetu vina. Prva gruba filtracija odrađena je sa Becopad pločama 550 20\*20 bilo je to 6. veljače 2020. godine. To je otprilike razdoblje od tri mjeseca nakon završetka fermentacije. Uz pravovaljano dodavanje sumpovina gdje se nastoji održati slobodni sumpor na 25mg/L vino je stabilno i bez ikakvih naznaka o refermentaciji.

Jedino što se mogu uočiti usporedivši u čašama berbi 2018. i 2019. je dosta svjetlija crvena rubinska boja, ali i ostatak neprovrelog šećera koji je dosta veći u korist berbe 2019. godine.

Sljedeći postupak filtriranja planira se provesti početkom lipnja prije visokih ljetnih temperatura. Filtriranje će biti odrađeno s Becopad pločama 350 tzv. fina filtracija, a početkom rujna vino će se poslati na zavod za vinarstvo kako bi se dobila cjelokupna slika i ocjena berbe 2019. godine. Do travnja 2020. godine berba crnog Pinota pretočena je s filtriranjem tri puta.

Zaključno se može reći kako je svima poznato da crna vina, a pogotovo vina s velikim ostatkom šećera trebaju duža odležavanja pa se vinarija vodi činjenicom da će tek tamo pred jesen 2020. godine berba 2019. pokazati svu svoju punoću i obojenost kako sa svojima voćnim mirisima gdje sad se već mogu osjetiti mirisi borovnice i suhij šljiva, a okus slatkoće je dosta naznačen i odaje da se doista radi o poluslatkom crnom Pinotu kako nepce ostaje slatko i ljepljivo.

## **6. ZAKLJUČAK**

Predikatna vina su posebna vina posebnih značajki s naglaskom na kasnijim rokovima berbe. Također, posebnosti pridaje i važnost povoljnih prilika kako mikroklimatskih, tako i klimatskih. Pinot crni je specifična sorta predikatnih vina koja su bila predmet istraživanja u vinariji RAMARIN.

Berba 2018. ima manji ukupni šećer i manji postotak alkohola 12% ali s obzirom na svoje izražene voćne mirise, a očekuje se da će berba 2019. nakon odležavanja biti kompleksnije vino, a sad ostavlja u ustima specifičan okus laganog i nježnog, ali i jedan osjećaj snage uz svojih 14,8% alkohola.

## 7. LITERATURA

1. Fazinić, N. (1994.) Hrvatska vina. Zagreb: Mladinska knjiga
2. Horvat, A. (2020.) Proizvodnja predikatnog grožđa i vina u međimurskom vinogorju. URL: <https://www.savjetodavna.hr/2020/02/04/proizvodnja-predikatnog-grozda-i-vina-u-medimurskom-vinogorju/?print=print>
3. Ivanković, M. (2009.) Podizanje vinograda sa zaštitom vinove loze. Mostar: Federalni agromediteranski zavod
4. Krstulović, A. (2008.) Vina Hrvatske: vodeći hrvatski vinari, najbolja hrvatska vina i najvažnije vinske sorte. Zagreb: Profil international
5. Lavrić, M. (2017.) Utjecaj godine berbe na kvalitetu vina Blatina. Diplomski rad. Mostar: Sveučilište u Mostaru
6. Leeuwen, C., Darriet, P. (2016.) Journal of Wine Economics, Volume 11, Number 1; str. 150-160.
7. Maletić, E., Karlogan Kontić, J., Pejić, I. (2008.) Vinova loza. Zagreb: Školska knjiga
8. Marušić, L. (2015.) Vinova loza, sorte, sadnja i orezivanje. Rijeka: Leo-Commerce
9. Narodne novine (2020.) Zakon o vinima. Zagreb: Narodne novine d.d.
10. Raggam, M. (2009.) Neues Weingesetz im Überblick. URL: [https://www.derwinzer.at/verband/verbandinfos/2009/11/neues\\_weingesetzimueberblick.html](https://www.derwinzer.at/verband/verbandinfos/2009/11/neues_weingesetzimueberblick.html)
11. Simon, J. (2004.) Velika knjiga o vinu. Zagreb: Profil international
12. Špiranec, S. (2007.) Vodič kroz vina Hrvatske. Zagreb: vlastita naklada
13. Walton, S. (2006.) Enciklopedija svjetskih vina : ilustrirani priručnik o svjetskim vinogradima, najboljim sortama grožđa i praktičnim savjetima o kupnji, čuvanju, posluživanju i pijenju vina - s više od 450 fotografija, geografskih karata i vinskih etiketa. Rijeka : Leo-commerce.

## **8. POPIS SLIKA**

Slika 1. Položaj vinograda vinarije RAMARIN.....	17
Slika 2. Podrum vinarije RAMARIN.....	18
Slika 3. Talog nakon prvog pretoka .....	19
Slika 4. BECOPAD ploča nakon filtriranja .....	20
Slika 5. Izgled vina prije i poslije filtriranja.....	21
Slika 6. Prešanje crnog Pinota.....	24

## **9. POPIS TABLICA**

Tablica 1: Izvješće o ispitivanju berbe 2018.....	21
Tablica 2: fizikalno kemijska analiza vina Pinot crni vinarije Ramarin, berbe 2019.....	22
Tablica 3: Nadzor berbe predikata, Pinot crni Ramarin, berbe 2019.....	23

## IZJAVA O AUTORSTVU RADA

Ja Josip Galović, pod moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću izjavljujem da sam isključivi autor završnog rada pod naslovom: Predikatno vino kultivara Pinot crni vinarije Ramarin te da u navedenom radu nisu na nedozvoljen način korišteni dijelovi tuđih radova.

Požega,

---