# TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE BARRIQUE BAČVI

**Lucić, Franjo**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:112:596650

*Rights / Prava:* In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-02**

VELEUČILIŠTE U POŽEGI
STUDIA SUPERIORA POSEGANA

*Repository / Repozitorij:*

Repository of Polytechnic in Pozega - Polytechnic in Pozega Graduate Thesis Repository

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**VELEUČILIŠTE U POŽEGI**

**FRANJO LUCIĆ 1337/13**

# TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE BARRIQUE BAČAVA

***ZAVRŠNI RAD***

Požega, 2017. godine

VELEUČILIŠTE U POŽEGI

POLJOPRIVREDNI ODJEL

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ VINOGRADARSTVA, VINARSTVA I VOĆARSTVA

# TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE BARRIQUE BAČAVA

## *ZAVRŠNI RAD*

IZ KOLEGIJA MEHANIZACIJA U VVV-U

MENTOR: Mario Jakobović, dipl.ing.

STUDENT: Franjo Lucić

Matični broj studenta: 1337/13

Požega, 2017. godine

Sažetak:

Zadatak ovog završnog rada je detaljno opisati proces tehnologije proizvodnje barrique bačava, od čega se prave, kako nastaju te za što služe. U radu ćemo analizirati i neke podatke kao što su utjecaj barriquea na vino. Jedan od najbitnijih čimbenika zašto se barrique uopće koristi u proizvodnji vina je i paljenje same bačve, ovisno o paljenju vino poprima druge i različite karakteristike vrhunske bačve.

Ključne riječi: barrique, bačva, tehnologija proizvodnje

Abstract: The main purpose of this final work was to describe detaily proces of production tehnology of barrique barrels, what are they made of, what are they for. We will analize and some other datas like how does barrique barrel affect on wine. One of the main factors why barrique is used for making wine is barrel toasting, depending on toasting, wine takes different characteristics from top barrique barrel.

Key words: barrique, barrel, production tehnology

# Sadržaj


1. UVOD ..... 1

2. PREGLED LITERATURE ..... 2

2.1. Nastanak barrique bačve ..... 2

2.2. Uzgoj i arome hrasta ..... 2

2.3. Kemijski sastav hrasta ..... 3

2.4. Hrvatski barrique ..... 4

2.5. Od grožđa do vina ..... 4

3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA ..... 6

3.1. Hrast ..... 6

3.2. Obrada drveta ..... 8

3.2.1. Piljenje i cijepanje ..... 8

3.2.2. Sušenje ..... 10

3.2.3. Izrada dužice ..... 11

3.2.4. Oblikovanje dužice ..... 11

3.2.5. Slaganje plašta bačve ..... 12

3.2.6. Paljenje bačve ..... 12

3.2.7. Proizvodnja glave bačve ..... 14

3.2.8. Okivanje ..... 16

4. REZULTATI I RASPRAVA ..... 18

5. ZAKLJUČAK ..... 21

6. LITERATURA ..... 22

# 1. UVOD

Zadatak ovog završnog rada je prikazati tehnologiju proizvodnje barrique bačava koje se koriste za dozrijevanje vrhunskih vina iako se koriste i za dozrijevanje žestokih pića poput viskija ili rakije. Barrique (čit. barik) je francuska riječ koja u prijevodu znači – bačva, popularno znan i kao bordoški barrique. Iako postoji u različitim oblicima, najzastupljenija je bačva od 225 ± 2 litara u kojem se proizvode vrhunska vina uglavnom crnih sorata kao što su Merlot, Cabernet sauvignon, Cabernet franc, Plavac mali.

Prikazat ćemo cjelokupan proces od sječe hrasta u šumi do samog finalnog proizvoda barrique bačve. Izrada barriquea bačve je dugotrajan proces, od prirodne sirovine hrasta koji se obrađuje pilama ili samo cijepanjem i korištenja njegovog najkvalitetnijeg unutarnjeg dijela, izrade cijepanih dužica koje služe za izradu barrique bačvi, sušenja na svim vremenskim uvjetima, sastavljanje dužica u plašt s obručima, paljenje bačve unutarnjim plamenom na određenu vrstu paljenosti, ispitivanje i odležavanje te skladištenje do konzumacije. U podrumskim uvjetima u vinu se zbivaju složeni procesi esterifikacije i ekstrakcije (vanilina i tanina iz drva) te oksidacije, što se regulira debljinom i duljinom dužica te volumenom bačve. Svi ovi procesi ovise i o starosti bačve, pa se upravo zbog toga preporuča njihovo korištenje najduže 4, a samo rjeđe, i 5 godina.

# 2. PREGLED LITERATURE

## 2.1. Nastanak barrique bačve

Drvene bačve se spominju oko 3000 godina prije Krista, a potpuno zatvorene bačve oko 900-800 godina prije Krista. Danas se zna da barrique oplemenjuje vino na najbolji način svojim aromama i dimnim mirisom, međutim nije se uvijek tako razmišljao. U prošlosti se smatralo da paljenost bačve loše utječe na vino, kao i samo drvo, koje se u prošlosti zalijevalo kiselom vodom i lužinom kako bi neutralizirali tanine koje drvo ispušta.

U prošlosti vino je putovalo u bačvama i do nekoliko mjeseci do svog odredišta, tada Novog svijeta. Legenda kaže da je jedan mladi bačvar zamijetio jednu jako zgodnu damu dok se šetala ispred njegove radionice. Ostade bez daha, čelo mu se oznoji i zapalila mu se vatra u tijelu koja je prešla i na bačve. Ispostavilo se da je „roba s greškom“ postala vrhunska te se svidjela ljudima koji su dočekali to vino u bačvama na drugom kraju svijeta. (Izvor: url, 09.04.2017.)

## 2.2. Uzgoj i arome hrasta

Parcela se čisti prije sadnje mladica te se sade novi hrastovi. Šumarski uzgoj kaže da koliko se stabala poruši, duplo se treba zasaditi. Kod nas se za izradu barriquea koristi hrast starosti od 100-150 godina, što nije slučaj u Francuskoj koji svoj hrast drže u rastu od 200-240 godina. Tu se razlikuje i kvaliteta drveta. Ima slučajeva i gdje se sječe i puno mlađe drvo, čak ono i od 20 godina. Međutim to drvo nije doraslo zreloj preradi. Kada se mlado drvo koristi za bačvu, i kada se njegovi zeleni tanini koji nisu dozreli spoje s taninima crnog vina koje smo stavili u bačvu, nastaje kaos. Takve greške se ne smiju događati, Francuzi nemaju problema sa sirovinama pa to ni ne rade, zato i jesu lideri u svijetu.

Clarke i Bakker (2009.) tvrde kako je vanilija glavna aroma koju drvo, tj. hrast daje vinu a koje vino samo ne može proizvesti. Govore o privlačnoj vaniliji koja je miljenica bačvara, ali i veliki izazov ju je dobiti pravim paljenjem. Ona se stvara karamelizacijom celuloze i furana na

određenoj temperaturi u kratkom vremenu (Izvor: Ronald J. Clarke, Jokie Bakker: Wine Flavour Chemistry, 2004 by Blackwell Publishing Ltd., 09.04.2017.)

Hrast je porozne strukture. Kroz godove hrastovih duga prolaze molekule kisika i vrši se blaga oksidacija, izuzetno važna za polimerizaciju tanina i antocijana. Istovremeno, kroz pore odlazi dio alkohola i vode („vino koje su popili anđeli“) pa se svaka bačva mora s vremenom dolijevati. (Izvor: Ronald J. Clarke, Jokie Bakker: Wine Flavour Chemistry, 2004 by Blackwell Publishing Ltd., 09.04.2017.)

## 2.3. Kemijski sastav hrasta

Podrijetlo i struktura tanina drva razlikuju se od onih u vinu, zbog toga što u njihovoj strukturi zamjećujemo galnu kiselinu, koja ima važnu ulogu u procesima oksidacije vina. Unošenjem u vino male količine galne kiseline intenzitet boje je veći. Tanini galne kiseline katalizatori su oksidacije. Količinu tanina koju vino prima iz drva teško je odrediti, jer svaki barrique nije pripremljen na isti način ( podrijetlo drva, sušenje, grijanje ). Isto tako, što je vino bogatije suhom tvari pogotovo taninima iz grožđa, utjecaj drva manje je zamjetan. Osim tanina, drvo oslobađa i razne aldehide, koji opet ovise o pripremi drva i izradi barrique-a. Aldehidi vanilin i siringin stvaraju se termičkom razgradnjom lignina pod utjecajem grijanja. Termičkom transformacijom celuloze stvaraju se furfurol i hidrokismetil furfurol. Sve te kemijske tvari sudjeluju u transformaciji fenolnih tvari vina kao čimbenik oksidacije i kondenzacije ali utječu i na aromatske promjene samog vina. Tako primjerice: 4-vinil guajakol, engenol izoengenol daje aromu po klinčeku, 2,6-dimetoksifenol i 2,6-dimetoksi aliefenol, acetovanilon, acetosivingon, daje okus i aromu po vaniliji, 5-metilfurfurol daje aromu badema i karamela, laktoni viskija daju aromu po kokosovu orahu. Svi ti elementi i još mnogi drugi koji se ekstrahiraju u vino iz drva, mirisi i okus tih sastojaka se spajaju s okusom vina. Sastojci drva koji ulaze u vino ponašaju se kao mirodija koja se dodaje jelu. Tanini drva i vina spajaju se s ostalim sastojcima u kompleksnu aromu koja je karakteristična za vino tipa barrique. (Izvor: Mirošević, N. i sur.: Atlas hrvatskog vinogradarstva i vinarstva. Golden marketing – Tehnička knjiga: Agronomski fakultet - Zagreb, 2009., Str, 362)

## 2.4. Hrvatski barrique

Hrvatski hrast se pokazao odličnim materijalom za proizvodnju barriquea jer ima dobra i bogata svojstva neophodna za dozrijevanja vina. Također bolje parira uvoznim bačvama jer je to naš proizvod i jeftiniji je u nabavci. Vinari u suradnji sa bačvarima mogu i utjecati na konačne arome mirisa i okusa koje će im njihova bačva i davati. Kod definiranja mirisa ne postoji bolji ili lošiji nego već samo različito uz napomenu da samo kvalitetno drvo može dati dobru bačvu laganog, srednjeg ili jakog paljenja. Bačvari i vinari svakako moraju ući u prisniji odnos i pomagati jedni drugima razvijati vrhunski brend i kvalitetu, od vrhunske sirovine hrasta i bačve do vrhunskog barrique vina. Bačve ne „vole“ preveliku vlagu te traže klimatiziran, hladan i mračan prostor gdje dolazi do najboljih utjecaja bačve na vino. Usprkos neospornoj kvaliteti naših hrvatskih bačvi, bilo bi dobro imati i pokoju vrhunsku bačvu renomiranih francuskih proizvođača kako bi se usporedila dva proizvoda, te vino na kraju koje i odliježe u svakoj od njih. (Gracin L.: Upotreba hrastovih bačava u proizvodnji crnih vina, 07.04.2017., url)

## 2.5. Od grožđa do vina

Prerada crnog grožđa u vino razlikuje se od prerade bijelog, jer kod crnog grožđa masulj vrije (fermentira) u otvorenim posudama kako bi se izvukla boja iz pokožice. Naime, malo je onih sorti grožđa evropske loze koje imaju obojen sok; boja se "krije" u pokožici i treba je "izvući", što se postiže vrenjem masulja crnog grožđa. Pri tom vrenju najvažnija je povišena temperatura i prisutnost alkohola. Zato se i prerada crnog grožđa razlikuje od prerade bijelog.

Grožđe se mulja i odstrani peteljkovina, jer bi njenim vrenjem (fermentacijom) u masulju došlo do izlučivanja velikih količina tanina, što bi budućem vinu dalo vrlo opor okus. Izmuljano grožđe - masulj - u kojem se sok pomiješan s kožicama i sjemenkama, sumpori se dodavanjem kalijeva metabisulfita 8 - 10 g/hl ili sumporaste kiseline 0,8 - 1,0 dl/hl. Sumporenje je neophodno jer je i boja crnih vina podložna oksidaciji, jače se izlučuje boja i uništavaju se

octene bakterije. Nekoliko sati nakon sumporenja masulju se dodaje vinski kvasac. Vrenje masulja provodi se na nekoliko načina, odnosno, dva su osnovna postupka: hladni postupak i toplinski (termički). Toplinski se radi u većim vinarijama, dok se hladni provodi u vinarijama malih proizvođača. Taj postupak, odnosno vrenje, može se provoditi otvoreno - sa ili bez rešetke i zatvoreno - s rešetkom ili bez nje.

Bolji način otvorenog vrenja je kaca s rešetkom koja sprečava da se klobuk koji nastaje od pokožica, u toku vrenja diže na površinu mošta i dolazi u doticaj sa zrakom. Najmanje jednom dnevno treba ukloniti rešetku i dobro promiješati pokožice s moštom. Ovakvo vrenje (a provodimo ga zbog izlučivanja boje) traje 4-7 dana. Nakon toga klobuk i ostatak masulja tiještimo i preševinu pomiješamo s ostalim moštom. Vrenje se nastavlja u bačvi i daljnji postupak je isti kao pri preradi bijelog grožđa.

Pogrešno je ostavljati masulj na vrenju duže vrijeme od navedenog, kako bi se dobila jača boja, jer se ona - gubi! Naime, boja se vrlo lako veže na tvari koje imaju veliku površinu - masulj, stjenke kace, stanice kvasca - a i mijenja se djelovanjem kisika iz zraka. Osim toga, pri predugom vrenju masulja otope se i znatne količine tanina, koje vinu daju opor okus i trpak miris. (Izvor: Od grožđa do vina, url, 09.04.2017.)

# 3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA

## 3.1. Hrast

Hrast se od davnina smatrao vrhovnim stablom pa je tako kod brojnih europskih kultura hrast bio posvećen vrhovnim božanstvima. Bio je simbol Zeusa u staroj Grčkoj i Jupitera u starom Rimu. Na svijetu postoji oko 600 različitih vrsta hrasta, a u Europi ih raste oko 25. U Hrvatskoj prema službenom popisu raste 14 različitih vrsta, međutim neke su jako rijetke ili su zabilježene jako davno.

Veći dio hrastova su listopadna stabla, no ima i nekih zimzelenih vrsta poput hrasta crnike. Muški i ženski cvjetovi se nalaze na istoj biljci, ali su odvojeni. Plod hrastova je žir. Neke vrste kao što su kitnjak i lužnjak mogu narasti i do 40 metara u visinu, dok neke vrste kao što je hrast medunac rastu do 15 metara visine.

Hrast kitnjak (lat. Quercus petraea); Listovi imaju peteljke koje mogu biti duge do 4 centimetra, no žirevi nemaju peteljke i izgledaju kao da su zalijepljeni za granu na kojoj se nalaze. Obično se zajedno nalazi po nekoliko žireva.

Slika 1. List i žir hrasta kitnjaka (Izvor: Behija Salkić, 07.04.2017., url)

Hrast kitnjak voli brežuljkasta i brdska područja, te se može pronaći diljem kontinentalnog dijela hrvatske.

Budući da rastu po cijeloj Hrvatskoj, hrastovi su oduvijek bili važni stanovništvu našeg područja. Drvo je korišteno za ogrjev i proizvodnju namještaja, žirevi su se u doba nestašice hrane često koristili za proizvodnju brašna (iako su gorki). (Salkić, B. (2014.) Nauči razlikovati najčešće vrste hrastova u Hrvatskoj, Bioteka.hr, 07.04.2017., url)

Slika 2. Hrast kitnjak (Izvor: Anonymus_1, 04.07.2017., url)

Hrvatski hrast kitnjak plemenito je drvo i poznato je u cijelom svijetu. Najvrjedniji višestoljetni gorostasi nastavljaju svoj plemeniti život u podrumima najpoznatijih vinskih kuća. Šume hrasta kitnjaka neprocjenjivo su blago Slavonije i cijele Hrvatske. (Tofrado d.o.o., Barrique, AUREA marketing, 07.04.2017)

### 3.2. Obrada drveta

#### 3.2.1. Piljenje i cijepanje

Proces započinje cijepanjem trupca hrastovog drveta uzdužnim linijama te precizno rezanje pilom i pravljenje materijala za plašt bačve – dužice. Promjer drveta mora biti od 45 – 60 cm, što znači da hrast mora biti star između 100 – 150 godina.

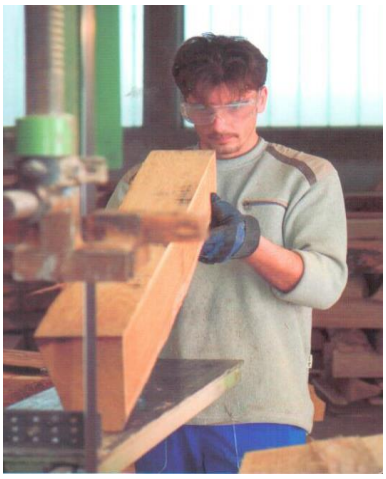
Slika 3. Trupac hrasta (Izvor: Anonymus_1, 07.04.2017., url)

Duge (dužice) se cijepaju kako bi vlaknasta konstrukcija ostala neoštećena, cijepaju se na dužinu od 95 cm. One čine plašt bačve i njihova kvaliteta mora biti vrhunska. Za izradu barrique bačava koristi se isključivo hrastovo drvo koje mora biti zdravo i zrelo.

Slika 4. Cijepanje drveta za izradu dužica (Izvor: AUREAmarketing, TOFRADO Barrique, 07.04.2017.)

Slika 5. Detaljno prikazano pravilno cijepanje (Izvor: Anonymus_2, 07.04.2017., url)

Nakon cijepanja dužica se pravilo obrađuje pilom kako bi se otklonila kora i ostali nepotrebni dio koji se nalazi na hrastu, poput bjeljike, te kako bi bila ravna i ispravna za daljnu preradu. Iskorištava se samo središnji dio hrasta jer je najkvalitetniji, gledaju se godovi koji trebaju biti paralelni sa vinom kada već nastane bačva, kako ne bi došlo do nenadanog izlijevanja, tj. probijanja godova i curenje.



Slika 6. Strojno piljenje i izrada dužice (Izvor: AUREAmarketing, TOFRADO Barrique, 07.04.2017.)

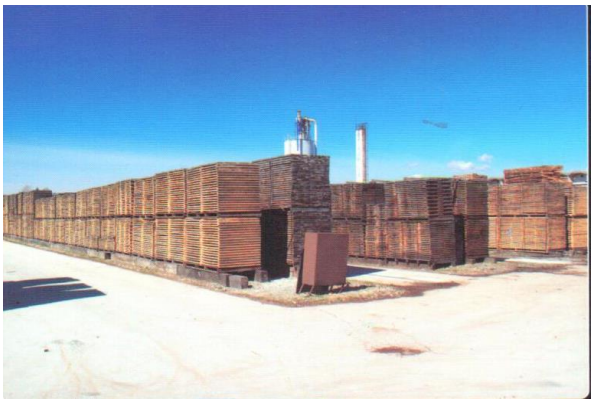
### 3.2.2. Sušenje

Dužica se slaže na palete koje se skladište na otvorenome, gdje se dužica polijeva vodom da se isperu zeleni tanini iz drveta. Suši se minimalno 25 mjeseci i na nju utječu svi klimatski uvjeti i promijene.

Slika 7. Sirova dužica spremna za sušenje (Izvor: Anonymus_3, 09.04.2017, url)

Sušenje dužica traje 2 -3 godine iz razloga što drvo mora ispustiti suvišnu kontaminaciju i višak tanina koji je ipak prevelik u sirovom drvu, a poželjan je za preradu vina kojemu je to jedno od glavnih sastojaka koji bačva prenosi na vino kako ono dozrijeva u bačvi.

Sušenje se odvija na prirodan način – vani, kako bi prirodni čimbenici utjecali na drvo. Sva četiri godišnja doba dužica se suši prirodno, ljetne, proljetne, jesenske i zimske padaline i temperature utječu na nju i to joj najbolje odgovara.



Slika 8. Sušenje dužica na prirodan način (Izvor: Izvor: AUREAmarketing, TOFRADO Barrique, 07.04.2017.)

### 3.2.3. Izrada dužice

Finalizacija dužice dolazi poslije dugog perioda sušenja, ona se obrađuje strojno i skida se vanjski dio koje je oštetilo vrijeme dok se sušilo. Dužica ide na traku dvolisne kružne pile koja joj određuje konačan izgled i finoću, ali i određuje konačnu dužinu duge.

Slika 9. Izrada dužice dvolisnom kružnom pilom (Izvor: AUREAmarketing, TOFRADO Barrique, 09.04.2017.)

### 3.2.4. Oblikovanje dužice

Idući korak za izradu dužice je stroj u zvan „štrafa“. Ovaj stroj dužici skida kosinu s gornje strane, a sa donje strane ju lagano kopa što znaci savija ju da bi se lakše savijala kada bude išla u plašt bačve.

Slika 10. Stroj „štrafa“ (Vlastiti izvor)

### 3.2.5. Slaganje plašta bačve

Slaganje plašta bačve je idući korak. Dužice se slažu s unutarnje strane željeznog radnog obruča (kasnije se zamjenjuje novim, stalnim obručem) kako bi se formirao krug, odnosno oblik bačve. dužice se postavljaju u krug a obruč se stavlja na vrh kako bi se zadržala formacija, te se formirao oblik bačve. Svaka dužica se zašilji malo na krajevima.

Slika 11. Slaganje plašta bačve (Izvor: AUREAmarketing, TOFRADO Barrique, 09.04.2017.)

### 3.2.6. Paljenje bačve

Pred zagrijavanjem dužice omogućuje se savijanje dužice u konačan oblik bačve. Intenzitet i trajanje paljenja na otvorenoj vatri utječe na arome i okuse koje će bačva dati vinu. Određeni stupanj paljenosti određuje i određena svojstva koja bačva daje vinu. Laktoni, polifenoli i aldehidi su jedini spojevi koji se oslobađaju iz drveta i prenose na vino, također o stupanj paljenosti ovisi u kojoj mjeri će se oni i osloboditi. Dok se bačva pali, lagano se i zateže sa sajlama te se i drugi kraj bačve oblikuje.

### 3.2.6.1. Vrste paljenja barrique bačve:

-LT (Light toast) ili lagano paljena bačva ( bojanje dugo 0-3 mm)

-MT (Medium toast) ili srednje paljena bačve (bojanje duga 2-4 mm)

-HT (Heavy toast) ili jako paljena bačve (bojanje duga 5-9 mm)

Tablica 1. Temperature pri paljenju bačava (Izvor: Gracin L.: Upotreba hrastovih bačava u proizvodnji crnih vina, 07.04.2017., url)

| lagano (LT) | | srednje (MT) | | jako (HAT) | |
|---|---|---|---|---|---|
| vrijeme (min) 0 | temperatura (ºC) 100 | vrijeme (min) 0 | temperatura (ºC) 100 | vrijeme (min) 0 | temperatura (ºC) 100 |
| 5 | 124 | 5 | 120 | 5 | 120 |
| 10 | 123 | 10 | 125 | 10 | 125 |
| 15 | 130 | 15 | 125 | 15 | 125 |
| 20 | 130 | 20 | 135 | 20 | 135 |
| | | 25 | 150 | 25 | 150 |
| | | 30 | 150 | 30 | 150 |
| | | | | 35 | 160 |
| | | | | 40 | 170 |

Slika 12. Paljenje bačve (Izvor: AUREAmarketing, TOFRADO Barrique, 09.04.2017.)

#### 3.2.6.2. Arome paljenja bačve

Prva asocijacija kod paljenja bačve je svakako boja kave, crna ili bijela kava, kod jakog paljenja bačve, ona izgara i oslobađa jake arome te oštećuje tkivo drva. Najbolje je ocjenjeno srednje paljenje (MT) jer dolazi do najboljih rezultata i oslobađanja najboljih aroma.

Začini: cimet, klinčići, anis, kokos, indijski oraščić
Dimne note: pečeno meso, slanina, prženi šećer
Sjemenke: lješnjak, orah, badem
Pržene note: kava, bućine sjemenke, suncokret, kokice, slani štapići, prženi šećer
Kremaste note: vanilija, mlijeko, maslac, krema od lješnjaka
Slatke note: smeđi šećer, punč, čokolada, karamela, med

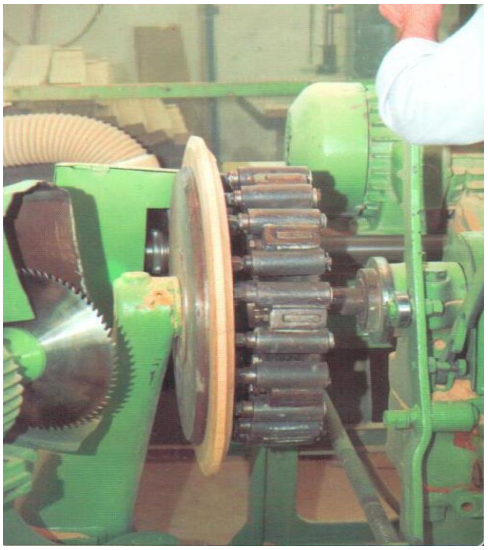
### 3.2.7. Proizvodnja glave bačve

Da bi glava bačve sjela pravilno na bačvu, rub bačve se obrađuje pod kutom, a unutarnji dio se izdubljuje kako bi glava sjela i zatvorila bačvu.

Slika 13. Utor za glavu bačve (Vlastiti izvor)

Glava bačve se proizvodi iz nekoliko spojenih dužica kraće izrezane i obrađene. Dužice se spajaju malim spojnim čavlićima, sve je prirodno i nema nikakvih tvari za sljepljivanje materijala.

Slika 14. Priprema za proizvodnju glave bačve (Vlastiti izvor)



Slika 15. Oblikovanje glave bačve (Izvor: AUREAmarketing, TOFRADO Barrique, 09.04.2017.)

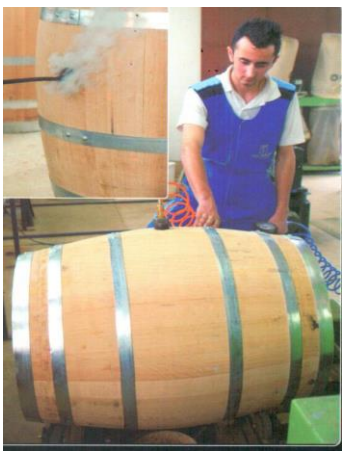
Glava bačve je oblikovana pilom koja ima malo ukošen nož kako bi pravilno napravila krug i odstranila nepotrebne dijelove spojenih dužica koje čine glavu bačve.

### 3.2.8. Okivanje

Novi obruč se strojno navlači nakon što je bačva prošla paljenje te se zatezala sa sajlom kako bi se stavili i donji radni obruči. Bačva nekog kratkog vremena odlazi na skidanje radnih i stavljanje novih željeznih nehrđajućih obruča. Obruči nisu pravilni, nego su pravljeni pod malim kutom kako bi lakše stali na bačvu. Na bačvi su vidljivi mjehurići s vanjske strane ako bačva nije dobro sastavljena. Ako prođe testiranje, ide na završno brušenje te je nakon toga spremna za skladištenje ili za prodaju.

Slika 16. Strojno navlačenje željeznih obruča (Izvor: AUREAmarketing, TOFRADO Barrique, 09.04.2017.)

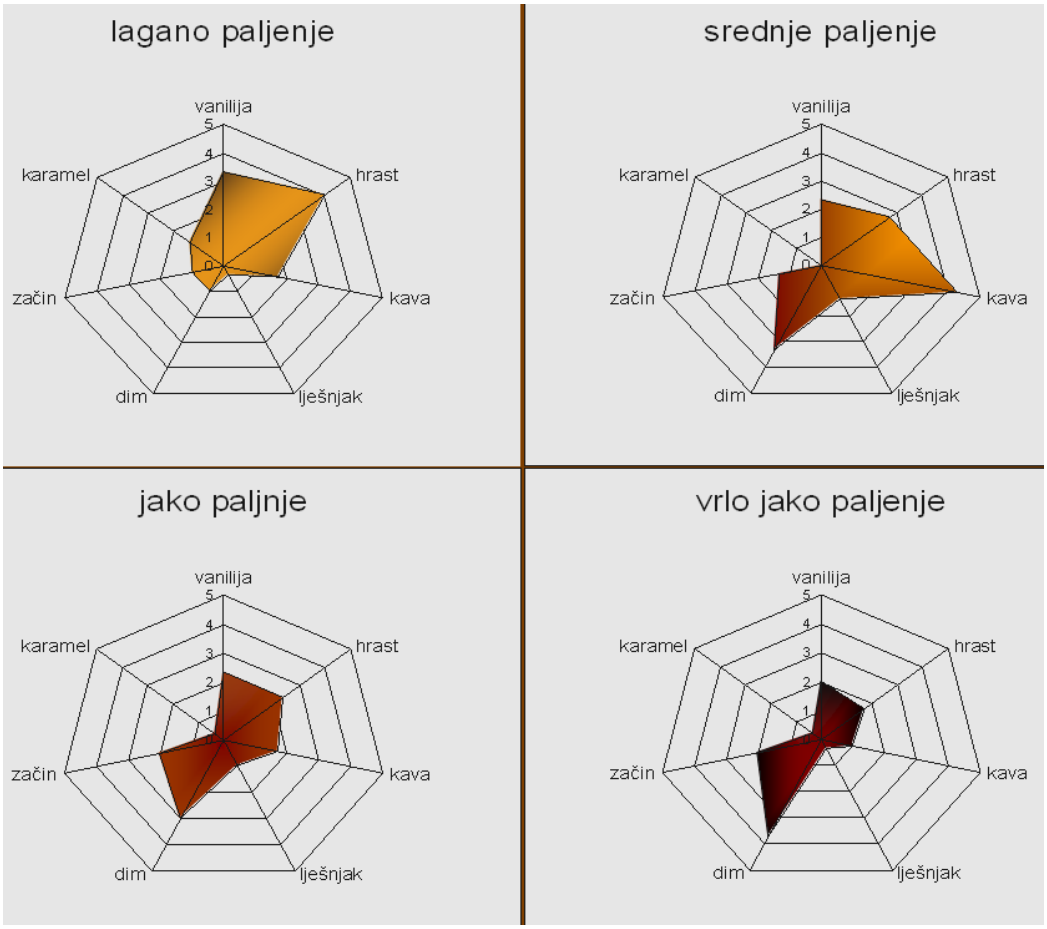
Poslije okivanja bačva ide na ispitivanje. U nju se ulijeva oko 20 litara vode te se upuhuje zrak pod tlakom oko 1-2 bara.



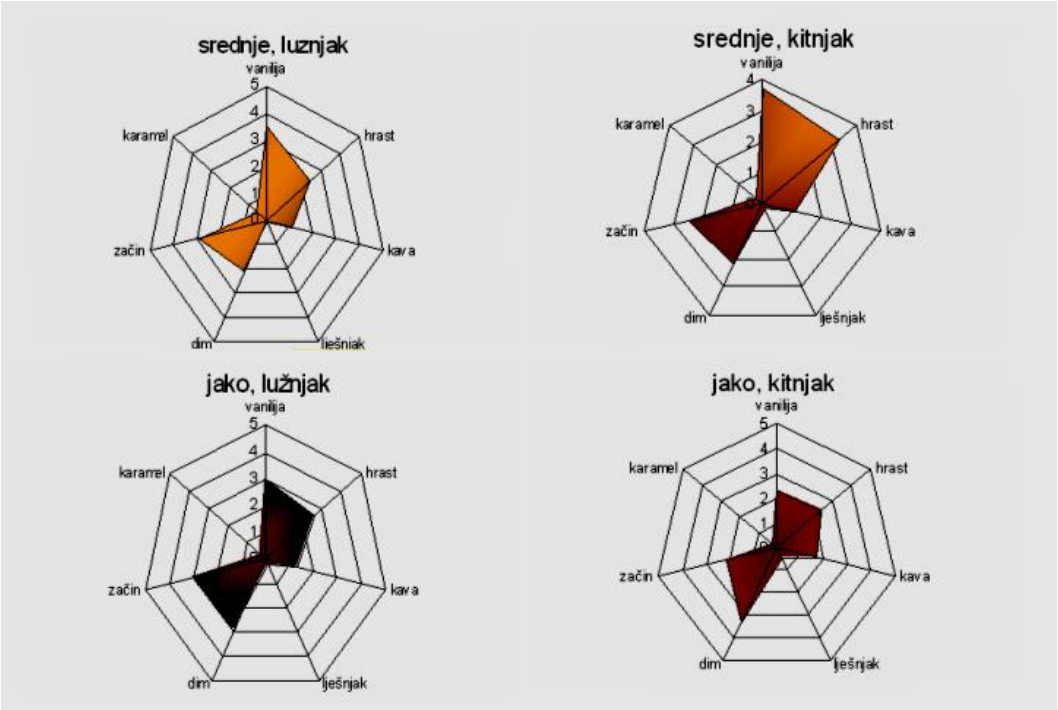
Slika 17. Ispitivanje bačve (Izvor: AUREAmarketing, TOFRADO Barrique, 09.04.2017.)

Slika 18. Završno brušenje bačve(Izvor: AUREAmarketing, TOFRADO Barrique, 09.04.2017.)

# 4. REZULTATI I RASPRAVA




Slika 19. Senzorske procjene profila mirisa vina Modro jezero nakon 6 mjeseci dozrijevanja u barrique bačvama od hrasta kitnjaka (Izvor: Gracin L.: Upotreba hrastovih bačava u proizvodnji crnih vina, 07.04.2017., url)




Slika 20. Senzorske procjene profila mirisa vina Plavac mali nakon 12 mjeseci dozrijevanja u barrique bačvama od hrasta lužnjaka i hrasta kitnjaka (Izvor: Gracin L.: Upotreba hrastovih bačava u proizvodnji crnih vina, 07.04.2017., url)

Uspoređeni rezultati senzorskom deskriptivnom metodom (Slika 19. i 20.) utvrdilo se da je korištenje i barriquea lužnjaka i barriquea kitnjaka dobro utjecalo na vino te da je vino poprimilo dobra svojstva i arome. Vinari sami odlučuju s kojom paljenosti ići kod određenog vina. Jako paljene bačve imaju arome dima i začina, srednje paljene imaju aromu po kavi, dimu i vaniliji, a lagano paljene također su imale aromu po dimu i vaniliji. Arome hrasta lužnjaka i arome hrasta kitnjaka su jako prepoznatljive i karakteristične za sebe. (Izvor: Gracin L.: Upotreba hrastovih bačava u proizvodnji crnih vina, 07.04.2017., url)

Tablica 2. Ocjenjivanje Uzorka 1. (Cabernet sauvignon 2013., Podrumi Kolar) i Uzorka 2. (Cabernet sauvignon barrique 2013., Podrumi Kolar) (Izvor: Kolar K., *Utjecaj različitih postupaka tijekom vinifikacije na kakvoću vina Cabernet sauvignon*, Završni rad, Požega, Veleučilište u Požegi. 09.04.2017.)

| Ocjenjivanje: | UKUPNA OCJENA VINA | |
|---|---|---|
| | UZORAK 1. | UZORAK 2. |
| Prosjek | 82 | 86 |

Tablica 2. nam pokazuje prosječnu ocjenu dva različita uzorka. Vidljivo je po tablici da uzorak 2 koji je bio u barriqueu da je dobio veći broj bodova, što se može zaključiti da je barrique dobro djelovalo na vino te ga oplemenilo svojim svojstvima te zato ima bolju ocjenu.

Tablica3. Ukupna ocjena za vina Cabernet Sauvignon, berba 2012. godine Veleučilišta u Požegi, metodi 100 bodova za pojedine kategorije kvalitete. (Izvor: Mesić L., *Dinamika dozrijevanja vina Cabernet sauvignon 2012. godine*, Završni rad, Požega, Veleučilište u Požegi. 0904.2017.)

| UKUPNA OCJENA | 3. mjesec | | 6.mjesec | | 9. mjesec | | 12. mjesec | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CS 3 inox | CS 3 barr | CS 6 inox | CS 6 barr | CS 9 inox | CS 9 barr | CS 12 inox | CS 12 barr |
| UKUPNA OCJENA | 87 | 90,7 | 88,38 | 91,33 | 88,83 | 90,55 | 89,77 | 92,77 |

Ispitivanje je provedeno sukladno Pravilniku o organoleptičkom (senzornom) ocjenjivanju vina i voćnih vina koja pripadaju u kategoriju vrhunskih vina.

Sva vina su vrhunski ocjenjena, međutim ipak se vidi razlika da je svako barrique vino dobilo preko 90 bodova te se da isčitati da se doista radi o posebnom vinu posebne kvalitete.

Gledajući dinamiku dozrijevanja, vidi se da se vino poboljšava i u inoxu i u barriqueu s vremenom, no hrastova bačva ipak ima prednost.

# 5. ZAKLJUČAK

Ova tehnologija proizvodnje barrique bačvi dolazi do izražaja posebno kod crnih sorti vina koja dulje dozrijevaju te se itekako isplati ulagati u nju, jer bačva vina oplemeni te se taj utjecaj manifestira na kvalitetu ali isto tako i cijenu vina. Proizvodnja barrique bačava je skupa i dugotrajna te se uz pravo tržište itekako isplati proizvodnja. Proizvod je jako interesantan jer naš hrvatski, slavonski hrast ne zaostaje niti malo za vodećim francuskim hrastovima te vodećim francuskim proizvođačima barriquea.

# 6. LITERATURA

## Knjige


1. Ronald J. Clarke, Jokie Bakker: Wine Flavour Chemistry, 2004 by Blackwell Publishing Ltd.
2. Mirošević, N. (i suradnici): Atlas hrvatskog vinogradarstva i vinarstva. Golden marketing – Tehnička knjiga: Agronomski fakultet - Zagreb, 2009.,)
3. Tofrado d.o.o, A. Starčevića 16, 34310 Pleternica, *katalog proizvoda: Barrique*, oblikovanje: AUREAmarketing


## Internet


1. Barrique bačva. URL: **http://vinopedia.hr/wiki/index.php?title=barrique**
2. (2017-04-07)
3. Hrast lužnjak **http://www.bioteka.hr/modules/zemlja/index.php/zemlja.%C4%8Clanci.45/Nau%C4%8Di-razlikovati-naj%C4%8De%C5%A1%C4%87e-vrste-hrastova-u-Hrvatskoj.html** (2017-04-07)

4. Leo Gracin: Upotreba hrastovih bačava u proizvodnji crnih vina. URL: http://www.savjetodavna.hr/adminmax/researches/Zavrsno_izvjesce_2006-gracin.pdf (2017-04-07)

5. Nastanak barrique bačve http://www.kalinahordo.hu/

6. Od grožđa do vina http://www.zelvin.hr/dobivanje_vina.aspx

## POPIS SLIKA, TABLICA I FORMULA

Slika 1. http://www.bioteka.hr/uploads/img5303752260032.jpg

Slika 2. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/70/Rysunek12.jpg

Slika 3. http://www.barriquedjordjevic.com/images/rows/1/6.jpg

Slika 4. Cijepanje drveta za izradu dužica

Slika 5. http://www.siska.com.hr/upload_data/site_photos/2015-03-20-15.38.05.jpg

Slika 6. Strojno piljenje i izrada dužice

Slika 7. http://www.siska.com.hr/upload_data/site_photos/143234362510175050786776 2607_2015-03-20-16.27.59.jpg

Slika 8. Sušenje dužica na prirodan način

Slika 9. Izrada dužice dvolisnom kružnom pilom

Slika 10. Stroj „štrafa“

Slika 11. Slaganje plašta bačve

Slika 12. Paljenje bačve

Slika 13. Utor za glavu bačve

Slika 14. Priprema za proizvodnju glave bačve

Slika 15. Oblikovanje glave bačve

Slika 16. Strojno navlačenje željeznog obruča

Slika 17. Ispitivanje bačve

Slika 18. Završno brušenje bačve

Slika 19. http://www.savjetodavna.hr/adminmax/researches/Zavrsno_izvjesce_2006-gracin.pdf

Slika 20. http://www.savjetodavna.hr/adminmax/researches/Zavrsno_izvjesce_2006-gracin.pdf

**Tablica 1.** Temperature pri paljenju bačava (Gracin L.: Upotreba hrastovih bačava u proizvodnji crnih vina, 07.04.2017.) http://www.savjetodavna.hr/adminmax/researches/Zavrsno_izvjesce_2006-gracin.pdf

**Tablica 2.** Ocjenjivanje Uzorka 1. (Cabernet sauvignon 2013., Podrumi Kolar) i Uzorka 2. (Cabernet sauvignon barrique 2013., Podrumi Kolar) (izvor: Kolar K., *Utjecaj različitih postupaka tijekom vinifikacije na kakvoću vina Cabernet sauvignon,* Završni rad, Požega, >Veleučilište u Požegi. 09.04.2017.)

**Tablica 3.** Ukupna ocjena za vina Cabernet sauvignon, berba 2012. godine Veleučilišta u Požegi, metodi 100 bodova za pojedine kategorije kvalitete. (Izvor: Mesić L., *Dinamika dozrijevanja vina Cabernet sauvignon 2012. godine,* Završni rad, Požega, Veleučilište u Požegi. 0904.2017.)

# IZJAVA O AUTORSTVU RADA

Ja, Franjo Lucić, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog/diplomskog rada pod naslovom Tehnologija proizvodnje barrique bačava, te da u navedenom radu nisu na nedozvoljen način korišteni dijelovi tuđih radova.

U Požegi,_____

Ime i prezime studenta:

_____