

# VELEUČILIŠTE U POŽEGI



Tomislav Štimac 1369/14

**UTJECAJ DVA BAZNA ALKOHOLA NA SENZORSKA  
SVOJSTVA LIKERA OD VIŠNJE  
*ZAVRŠNI RAD***

Požega, 2017. godine

VELEUČILIŠTE U POŽEGI

POLJOPRIVREDNI ODIJEL

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ VINOGRADARSTVA, VINARSTVA  
I VOĆARSTVA

**UTJECAJ DVA BAZNA ALKOHOLA NA SENZORSKA  
SVOJSTVA LIKERA OD VIŠNJE**

***ZAVRŠNI RAD***

IZ KOLEGIJA: TEHNOLOGIJA JAKIH ALKOHOLINIH PIĆA. PIVA I  
OCTA

MENTOR: Tomislav Soldo dipl. Ing.

STUDENT: Tomislav Štimac

Matični broj studenta: 1369/14

Požega, 2017 godine

## Sažetak:

Cilj ovog diplomskog rada je ispitati utjecaj baze jakog alkohola na kvalitetu višnjevca. Domaći višnjevac u Slavoniji se proizvodi od sorte oblačinska višnja. Proizvodnja višnjevca se odvijala u staklenim posudama zapremine 5 L. Za proizvodnju tog višnjevca bilo nam je potrebno: višnje, baza jakog alkohola, šećer. Od alkohola su se koristile rakije komovica i šljivovica. Nakon što je proizvod proizveden, vršila se degustacija i ocjenjivanje, koje je pokazalo da je višnjevac sa bazom od šljivove rakije postigao bolje rezultate nego višnjevac sa komovom rakijom.

Ključne riječi: višnjevac, komovica, šljivovica, alkohol.

## Abstract:

The aim of this final work is to examine the influence of the strong alcohol on the cherry liquors quality. The liquor is home made in a jar capacity 5L. For us to make that liquor we need: cherrys, sugar and alcohol. We used 2 types of alcohol : komovica and šljivovica. After we made the liquor we tasted and rated the liquors. This has shown us that the liquor with the alcohol šljivovica got better results.

Key words: cherry liquor, komovica, šljivovica, alcohol

## Sadržaj:

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. PREGLED LITERATURE</b> .....	<b>2</b>
2.1. LIKER OD VIŠNJE .....	2
<b>3. OPĆENITO O VIŠNJI:</b> .....	<b>3</b>
3.1. AGROEKOLOŠKI UVIJETI ZA UZGOJ: .....	3
3.1.1.....	3
3.1.2. <i>Voda</i> .....	4
3.1.3. <i>Tlo</i> .....	4
3.1.4. <i>Izbor sadnog materijala</i> .....	4
3.1.5. <i>Izbor podloga</i> .....	4
3.1.6. <i>Izbor sorata</i> .....	4
3.1.7. <i>Izbor uzgojnog oblika</i> .....	5
<b>4. PROIZVODNJA RAKIJA</b> .....	<b>6</b>
<b>5. TEHNIKA DESTILACIJE VOĆNIH RAKIJA</b> .....	<b>7</b>
5.1. PRVA DESTILACIJA (PROIZVODNJA „SIROVOG“ DESTILATA).....	7
<b>5.2. DRUGA DESTILACIJA (PROIZVODNJA „ČISTOG“ DESTILATA)</b> .....	<b>7</b>
5.3. PRVI TOK .....	7
5.4. SREDNJI TOK.....	8
5.5. TREĆI TOK .....	8
<b>6. KOTAO ZA RAKIJU</b> .....	<b>9</b>
<b>7. JAKA ALKOHOLNA PIĆA OPĆI DIO</b> .....	<b>10</b>
7.1. JAKA ALKOHOLNA PIĆA .....	10
7.2. VOĆNE RAKIJE.....	11
<b>8. METODE OCJENJIVANJA JAKIH ALKOHOLA:</b> .....	<b>12</b>
<b>9. CILJ ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>14</b>
<b>10. MATERIJAL I METODE RADA</b> .....	<b>14</b>
<b>11. REZULTATI I RASPRAVA</b> .....	<b>15</b>
<b>12. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>20</b>
<b>13. LITERATURA:</b> .....	<b>21</b>

## **1. UVOD**

U ovom diplomskom radu cilj nam je bio istražiti utjecaj dvije različite baze alkohola na senzorne osobine likera od višnje. Nadalje u ovom diplomskom radu smo opisali postupak koje smo koristili pri ocjenjivanju senzornih svojstava naših uzoraka, od redoslijeda degustacije, do načina ocjenjivanja i bodovnih pragova. Bazne rakije su jako važne, jer su nam one baza za proizvodnju likera, te im daju kvalitativna svojstva.

## 2. PREGLED LITERATURE

### 2.1. Liker od višnje

Liker od višnje je jedan od najpoznatijih likera u svijetu. On spada u grupu voćnih likera koji su proizvedeni od voća u koje se dodaje šećer i baza određenog alkohola. Alkoholi mogu biti voćne rakije, rakije i u nekim slučajevima čisti alkohol koji je razrijeđen sa vodom.

Domaći se likeri proizvode na starinski način, a to je stavljanje višnji u teglice te dodavanje šećera i alkohola. Ta mješavina stoji na suncu 40 dana uz mješanje svaki drugi dan tako da se otopi šećer i da višnje puste boju, miris i okus. Industrijska proizvodnja je sve veća. Kod nas u Hrvatskoj veliki proizvođač likera od višnje je Zvečevo i on proizvodi Cherry . Proizvodi se maceracijom i dodavanjem mješavine voćnih destilata, dotakom vina i ljekovitog bilja. Drugi veliki proizvođač likera od višnje je Maraska i oni proizvode cherry brandy, proizvode ga od svježeg soka višnje maraske.



Slika 1. Cherry brandy ( Izvor: [Maraska](#))



Slika 2. Cherry liker (izvor: [Zvečevo](#))

### 3. OPĆENITO O VIŠNJI:

Višnje ima manju krošnju od trešnje te većinom rastu kao grmolika stabla.. U RH se višnje uzgaja u dva proizvodna područja: u sjevernom kontinentalnom i u sredozemnom dijelu, odnosno u Dalmaciji. U Dalmaciji se proizvodi višnja Maraska. Najbolje uspijeva na obroncima i blagim padinama okrenutim jugu, jugoistoku i istoku. Dok se u kontinentalnom dijelu proizvodi oblačinska višnja. Plod višnje je svijetlo ili tamnocrvene boje, slatkog ili kiselkastog okusa. Spada u rano voće, koje se manje jede u svježem stanju, a više se industrijski prerađuje.

#### 3.1. Agroekološki uvjeti za uzgoj:

##### 3.1.1.

U vrijeme dubokog zimskog mirovanja višnja može podnijeti i  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ . U fazi početka vegetacije ona je osjetljiva na niže temperature. U toj fenofazi, uz niske noćne temperature dolazi do ozeblina kod debla u obliku pucanja kore. Najosjetljivija je 3 - 4 tjedna prije cvatnje i u cvatnji. U toj fenofazi nastaju znatne štete ako temperature padnu na  $-2,4^{\circ}\text{C}$  do  $-2,9^{\circ}\text{C}$ . Za razliku od drugih voćnih vrsta, višnja je otpornija prema visokim temperaturama, pa nema šteta kad temperature prelaze i  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 3.1.2. Voda

Donja granica za uzgoj višnje je 650 mm oborina godišnje. Tamo gdje nema dovoljno oborina pristupa se navodnjavanju. Navodnjavanje je najčešće kap po kap.

### 3.1.3. Tlo

Višnji najviše odgovaraju propusna, topla i duboka tla. Teža tla višnja teže podnosi, pa je na takvim tlima obvezatna drenaža.

### 3.1.4. Izbor sadnog materijala

Prije sadnje, sadnice se pregledaju te se odvoje one koje su oštećene. Korijen se osvježava rezom. Tako pripremljene sadnice stoje nekoliko sati prije sadnje u smjesi vode, ilovače i goveđeg stajnjaka. Ta gusta smjesa uhvati se na korijenje, omogućava njegovo bubrenje, a ujedno je i početna hrana sadnici, tako da sadnica ima veću mogućnost primanja.

### 3.1.5. Izbor podloga

Višnja se na težim tlima uzgaja na generativnim podlogama, i to na sjemenjaku divlje trešnje (*Prunus avium*). Na lakšim pjeskovitim tlima, u kontinentalnoj RH i na suhim tlima u Dalmaciji, višnja se uzgaja na sjemenjaku rašeljke (*Prunus mahaleb*). Divlja trešnja kao podloga zastupljenija je od rašeljke. Ta podloga se može lakše prilagoditi lošijim uvjetima tla i klime.

### 3.1.6. Izbor sorata

Sorte višnje trebaju zadovoljiti i sljedeće zahtjeve: da im plod ne puca u kišnim godinama, da im se plodovi lako odvajaju od peteljke, da gube malo soka pri mehaniziranoj (strojnoj) berbi, te da su otporne prema bolestima i štetnicima.



### 3.1.7. Izbor uzgojnog oblika

Višnji najviše odgovara prostorni uzgojni oblik popravljene piramide s deblom od 80 cm. Taj se uzgojni oblik sastoji od srednje provodnice sa 7 - 9 primarnih grana, koje na srednjoj provodnici spiralno izrastaju u razmacima 20 - 40 cm jedna od druge.

## 4. PROIZVODNJA RAKIJA

Rakije se proizvode od voća, povrća i žitarica. Nama su bitne rakije od voća koje se koriste i u proizvodnji likera. Poznate se rakije od šljiva, krušaka, grožđa. Od voća se napravi kom koji ide na pečenje u kotao za rakiju. Voćne rakije imaju lijepe note voća i ne proizvode se sa velikom količinom alkohola. Svaka voćna rakija ima nešto što je odlikuje a to su kod većina rakija boja i karakterističan miris. Za proizvodnju likera se ne koriste rakije koje bi mogle prevladati okus višnje i slatkoću.



Slika 3. Rakija šljivovica (Izvor: [Zvečevo](#))

## 5. TEHNIKA DESTILACIJE VOĆNIH RAKIJA

### 5.1. Prva destilacija (proizvodnja „sirovog“ destilata)

Osnovni cilj prve destilacije je odvojiti hlapljive od nahlapljivih tvari. Kotao se puni do najviše 70% obujma s voćnom kašom zbog pojave pjene pri pečenju. Ukoliko je potrebno gustim masuljima kao što je masulj Viljamovke može se dodati do 20% vode kako ne bi došlo do zagorijevanja. Kotlovi često imaju i miješalice kojima cijelo vrijeme možemo miješati masulj. Zagrijavanje se treba provoditi polako, pogotovo kad temperatura u kotlu dosegne 70°C. Prejako zagrijavanje šteti aromi destilata i uzrokuje prelazak teže hlapivih spojeva kao što su viši alkoholi i masne kiseline u destilat. Destilat na izlazu mora izlaziti u tankom mlazu. Na samom početku destilacije, destilat ima visoku alkoholnu jakost od 40-60% vol. Potrebno je skupljati destilat u čistu posudu i mjeriti njegovu alkoholnu jakost. Za to je alkoholmetar koji radi na načelu specifične gustoće destilata. Na njemu očitavamo alkoholnu jakost u uzorcima koje uzimamo na izlaznoj cijevi. Praktično je imati malu menzuru od 100 mL u koju uzimamo uzorak. Kada alkoholna jakost padne na 2-3 % vol. , tada smatramo prvu destilaciju završenom.

### 5.2. Druga destilacija (proizvodnja „čistog“ destilata)

Svrha druge destilacije je povećavanje alkoholne jakosti „sirovog“ destilata i pročišćavanje od nepoželjnih spojeva koji štete mirisu i okusu destilata. Destilat puni se u čisti kotao i lagano se zagrijava. Ova destilacija mora biti provedena s posebnom pažnjom, jer u njoj provodimo frakcioniranje destilata. Frakcioniranje je postupak odjeljivanja pojedinih tokova destilata u cilju odvajanja nepoželjnih sastojaka koji mogu štetiti zdravlju čovjeka i organoleptičkim svojstvima destilata.

### 5.3. Prvi tok

Na početku destilacije izlaze najhlapiviji sastojci od kojih je većina nepoželjna. Takvi spojevi su metanol, etil acetat i acetaldehid. Metanol je već svima poznat kao otrovan spoj i njegove

vrijednosti u destilatima su zakonski propisane. Nastaje iz pektina u voću. Etil acetat znatno šteti mirisu destilata ukoliko se pravilno ne odvoji. Ovaj spoj ima izraziti miris na ljepilo ili lak za nokte. Posebno treba obratiti pozornost ako destiliramo „kiseli“ masulj, koji je imao miris po octenoj kiselini. Takvi masulji imati će veće koncentracije etil acetata. Acetaldehid je otrovan spoj izrazito oštrog i neugodnog mirisa. Ovih spojeva se rješavamo tako da odbacimo prvih 1-2% od ukupne količine destilata u kotlu.

#### 5.4. Srednji tok

U srednjem toku se skupljaju najbolje arome i spojevi koji ih čine, i na kraju služi za formiranje rakije. Od sada je potrebno mjeriti alkoholnu jakost cijelo vrijeme. Destilat počinje s alkoholnom jakosti od 70-80 % vol. Kada alkoholna jakost destilata na izlazu iz cijevi padne na 55% vol, kod destilata od višanja i trešanja ili 45% vol. kod krušaka, šljiva i jabuka, potrebno je početi skupljati zadnji tok u odvojenu posudu. Odluku o početku skupljanja zadnjeg toka također donosimo uz pomoć alkoholometra, ali i uz pomoć mirisa. Ako je miris dobar možemo još kratko sakupljati srednji tok.

#### 5.5. Treći tok

U trećem toku možemo ubrzati zagrijavanje i destilirati dok alkoholna jakost ne padne do 5% vol. Treće tokove možemo skupljati, spajati i još jednom na kraju destilirati uz veće odvajanje prvog i zadnjeg toka. Time je destilacija završena. (Izvor, [Gospodarski list](#))

## 6. KOTAO ZA RAKIJU

Postupak destilacije spontano i dirigitano prefermentiranih komina šljiva sorte Bistrice i Top King provodio se u šaržnom laboratorijskom kotlu za destilaciju (slika 4).



Slika 4. Kotao za rakiju (izvor: [Strojarstvo Branilović](#))

Destilacije su započete u ohlađenom bakrenom destilacijskom kotlu na sobnoj temperaturi, uz polagano podizanje temperature, što je osiguralo pravilan i ujednačen mlaz destilata. Na taj način se poželjnim aromama osigurava dovoljno vremena za isparavanje, a ukapljenom destilatu da iz hladila izlazi u obliku pravilnog, ujednačenog, tankog mlaza. Šljivovica je dobivena jednokratnom destilacijom. Destilacija je vođena u tri glavna toka: prvi tok (prvijenac), drugi tok (srednji tok, srce) i treći tok (patoka). Destilati svakog toka hvatani su u dvije frakcije. Destilau dvije frakcije ukute prvog toka smo hvaltali na volumenu 20 mL, što iznosi 1% vol. prefermentirane komine. Presijecanje druga dva toka provedeno je praćenjem udjelu alkohola pomoću denzimetrijskog alkoholometra. Drugi se tok hvata na izmjerjenih ~ 40% alkohola na izlazu iz kotla, a treći ~ 30% alkohola.

## 7. JAKA ALKOHOLNA PIĆA OPĆI DIO

### 7.1. JAKA ALKOHOLNA PIĆA

Jaka alkoholna pića namijenjena su ljudskoj uporabi, imaju posebna senzorska svojstva te sadrže minimalno 15% vol. alkohola. Mogu se podijeliti na destilirana pića i likere. Dobivaju se alkoholnom fermentacijom iz biljnih sirovina koje sadrže šećer (grožđe i dr. voće), škrob (ječam, kukuruz, raž, krumpir) ili se priređuju miješanjem ekstrakata, esencija i vode s etilnim alkoholom (Kozina i Penavin, 2004).

Alkohol u tim pićima je rafinirani alkohol dobiven destilacijom i rektifikacijom prefermentiranih komina sirovina koje sadrže šećere, a koje kvasci mogu previrati, kao i od prefermentiranih komina škrobnih sirovina kojima je škrob hidroliziran do fermentabilnih šećera. Jaka alkoholna pića (JAP) prema načinu proizvodnje, količini alkohola ili šećera u pićima ili s obzirom na njihovu kvalitetu razlikuju se na:

**1. Prirodna jaka alkoholna pića-** pića koja se proizvode destilacijom šećernih komina, a karakterizirana su specifičnom aromom koja potječe od sirovina iz kojih su pića proizvedena. U proizvodnji tih pića nije dozvoljena uporaba šećera, škrobnog sirupa ili sirovina na bazi škroba kao i dodavanje sirovog i rafiniranog etilnog alkohola, biljnih proizvoda koji su ekstrahirani rafiniranim etilnim alkoholom, umjetne boje i arome.

**2. Umjetna jaka alkoholna pića-** proizvode se maceracijom sirovina u alkoholu, destilacijom prefermentiranih voćnih sokova, aromatskih supstanci. Ta pića sadrže sve arome sirovina iz kojih su proizvedena i to u oplemenjenom obliku jer ne sadrže razne nekorisne supstance. Pošto se sirovine maceriraju u rafiniranom alkoholu, ne sadrže ni aldehide ni patočna ulja. U ovu grupu pića spada poznati maraskino destilat koji se dobiva destilacijom macerata ploda višnje Maraske.

**3. Aromatska vina-** ova pića se proizvode maceracijom dodataka (pelin, limun i sl.) u vinima sa ili bez dodatka šećera. Odnos osnovnog vina i dodataka treba biti najmanje 75%:25% u korist osnovnog vina. Obzirom na sadržaj šećera aromatizirana vina mogu biti suha (manje od 50 g L-1invertnog šećera), polusuha (50–90 g L-1invertnog šećera), poluslatka (90–130 g L-1invertnog šećera) te slatka (više od 130 g L-1invertnog šećera). U ovu grupu pića spadaju vermut, bermet te gorki likeri (Amaro) (Grba, 2009).

## 7.2. Voćne rakije

Voćne rakije su jaka alkoholna pića destilirana na manje od 86% vol. alkohola te imaju okus i miris sirovine koja je destilirana. Proizvode se destilacijom iz prefermentirane komine voća ubranog u tehnološkoj zrelosti (Mrvčić, 2016).

Rakija se može proizvoditi od svih voćnih vrsta koje sadrže šećer iz kojeg se u tijeku alkoholne fermentacije sintetizira alkohol te drugi spojevi koji doprinose aromi proizvoda (esteri, viši alkoholi). Najpogodnije voćne vrste za proizvodnju rakije su jezgričavo (jabuke i kruške) i koštičave vrste (šljive, trešnje, višnje, marelice i breskve).

Voće za proizvodnju rakije bere se u punoj tehnološkoj zrelosti jer u tom stadiju voće sadrži maksimalnu količinu šećera i najizraženiju sortnu aromu koja je veoma važna za svaku voćnu rakiju (Puškaš, 2011).

Za proizvodnju voćnih rakija koristi se svježe ili suho voće koje ima dovoljno fermentabilnih šećera kako bi ih kvasac mogao previrati. Za preradu voća od najveće su važnosti tvari topive u vodi. U svakom je voću golem broj različitih organskih i

Destilirana pića (30-50% vol. alkohola)

JAP Likeri (15% vol., šećera > 100g L-1)

Voćne rakije (šljivovica, vilijamovka)

Rakije od grožđa (lozovača, komovica)

Žitne rakije (gin)

Šećerne rakije (rum)

4 mineralnih sastojaka koje proizvedenoj rakiji daju karakteristična svojstva okusa, mirisa i arome (Banić, 2006).

Glavne faze tehnološkog postupka u proizvodnji voćnih rakija su usitnjavanje sirovine, priprema hranjivih podloga, odabir i priprema kvasca, alkoholna fermentacija, destilacija te dozrijevanje ili starenje dobivene rakije.

## 8. METODE OCJENJIVANJA JAKIH ALKOHOLA:

Senzorsko ocjenjivanje jakih alkoholnih pića:

Gospodarske interesne udruge proizvođača pića Hrvatske (GIUPPH)- to je udruga za sve proizvođače jakih alkohola u Hrvatskoj. Oni su odredili pravilnike kako se ocjenjuju rakije i likeri:

Senzorskom ocjenjivanju uzoraka prethodi fizikalno-kemijska analiza. Kod fizikalno-kemijske analize utvrđuje se volumna alkoholna jakost, sadržaj šećera, hlapivih tvari i metanola. Senzorsko ocjenjivanje ne obavlja se za uzorke koji, na temelju fizikalno-kemijske analize, ne ispunjavaju uvjete sukladno odgovarajućim pravnim propisima. Prije početka senzorskog ocjenjivanja ocjenjivači ocjenjuju kontrolni – slijepi uzorak one kategorije kvalitete koja je prva na redu za ocjenjivanje. Kontrolni uzorak određuje predsjednik. Kontrolni uzorak u smislu ovog Pravilnika je uzorak koji je ocijenjen na prethodnom senzorskom ocjenjivanju. Predsjednik može dati na ocjenjivanje više kontrolnih uzoraka.

Preporučeni redoslijed ocjenjivanja uzoraka je sljedeći:

- neutralna pića (npr. vodke)
- voćne rakije
- komovice
- travarice
- voćni likeri
- gorki likeri
- slatki likeri

Senzorska ocjena podrazumijeva utvrđivanje ovih osobina:

- izgleda, pri čemu se ocjenjuje bistroća i boja
- mirisa, pri čemu se ocjenjuje tipičnost, kvaliteta i intenzitet
- okusa, pri čemu se ocjenjuje tipičnost, kvaliteta i postojanost
- harmoničnosti, odnosno općeg dojma

Metoda ocjenjivanja jakih alkoholnih pića na principu 100 bodova:



Za boju se daju ocjene od 1-5 faktor množenja za ukupnu ocjenu je 3.

Za bistroću se daju ocjene od 1-5 faktor za množenje za ukupnu ocjenu je 3.

Za miris se daju ocjene od 1-5 faktor za množenje je 5.

Za okus se daju ocjene od 1-5 faktor za množenje je 9.

Svako se se senzorsko svojstvo ocjenju posebno te se množi sa svojim faktorom kako bi se dobila ocijena za to svojstvo. Za ukupnu ocijenu senzorska svojstva se zbrajaju i dobivamo konačnu ocjenu.

Broj bodova za pojedine kategorije kvalitete je:

- 92 -100 veliko zlato
- 85-91 zlatna medalja
- 82-84 srebrna medalja
- 80-81 brončana medalja

## **9. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja je bio da se proizvedu dva likera od višnje na različitim bazama alkohola. Bitno nam je bilo da vidimo kakav utjecaj ima baza alkohola na senzorske osobine likera od višnje. U istraživanje smo krenuli kada smo proizveli dva likera tako da su se uzorci nosili na degustaciju i ocjenjivanje. Ocjenjivanje je izvršeno na principu 100 bodova. Nama je bitno da vidimo kakav će utjecaj baze alkohola imati na kvalitetu boje, bistroće, mirisa i okusa. Naime jako važnu ulogu igra alkohol zato što bi mogao preuzeti neka određena senzorna svojstva što nam nije poželjno kod likera jer je bitno da se osijete sve te osobine višnje.

## **10. MATERIJAL I METODE RADA**

Za ovaj rad su nam bile potrebene višnje sorte oblačinska, šećer, posuda i dvije različite baze alkohola.

Metoda proizvodnje likera od višnje je na tradicionalan način. Višnje se peru i slažu u staklenu posudu zapremine 5 L. Salze se red višanje pa se dodaje šećer i tako do vrha posude, na kraju se dodaje alkohol u količini da prekrije višnje. Ta smjesa se drži 40 dana na sunucu uz mješanje svaki drugi dan tako da se šećer otopi i da višnje puste boju i miris. Može se dodavati i alkohol zato što ga višnje upijaju. Nakon 40 dana se višnjevac ocijedi tj. odvoji od višanja i puni u boce. Mi smo za diplomski napravili dva uzorka likera od višnje s različitim bazama alkohola. Baze alkohola su nam bile : Komovica i Šljivovica.

## 11. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Ocjene za boju - liker od višnje na bazi komovice

BOJA			
Ocjenjivač	Ocjena	Faktor	Ukupna ocjena
1.	5	3	15
2.	4	3	12
3.	4	3	12
4.	5	3	15
5.	4	3	12
6.	5	3	15
7.	4	3	12
8.	5	3	15
9.	4	3	12
10.	5	3	15
<b>UKUPNO</b>			<b>135</b>

Tablica 1. pokazuje nam rezultate ocjenjivanja boje za uzorak A. Kao što je vidljivo iz tablice ocjene su približno slične kod svih ocjenjivača, i kreće se u rasponu od 4 do 5. Ukupni broj bodova iznosi 135.

Tablica 2. Ocjene za boju – liker od višnje na bazi šljivovica

BOJA			
Ocjenjivač	Ocjena	Faktor	Ukupna ocjena
1.	5	3	15
2.	5	3	15
3.	4	3	12
4.	4	3	12
5.	5	3	15
6.	5	3	15
7.	4	3	12
8.	5	3	15
9.	5	3	15
10.	4	3	12
<b>UKUPNO</b>			<b>138</b>

Tablica 2. pokazuje nam rezultate ocjenjivanja boje kod uzorka B. Prosječna ocjena na uzorku iznosi 4,7. Ukupni zbroj bodova iznosi 138.

Tablica 3. Ocjene za bistroću – liker od višnje na bazi komovice

BISTROĆA			
Ocjenjivač	Ocjena	Faktor	Ukupna ocjena
1.	5	3	15
2.	5	3	15
3.	5	3	15
4.	5	3	15
5.	5	3	15
6.	4	3	12
7.	5	3	15
8.	4	3	12
9.	5	3	15
10.	5	3	15
<b>UKUPNO</b>			<b>144</b>

Tablica 3. pokazuje nam ocjene za bistroću uzorka A. Ukupan zbroj bodova iznosi 144.

Tablica 4. Ocjene za bistroću – liker od višnje na bazi šljivovice

BISTROĆA			
Ocjenjivač	Ocjena	Faktor	Ukupna ocjena
1.	4	3	12
2.	5	3	15
3.	4	3	12
4.	4	3	12
5.	4	3	12
6.	5	3	15
7.	4	3	12
8.	5	3	15
9.	4	3	12
10.	4	3	12
<b>UKUPNO</b>			<b>129</b>

Tablica 4. pokazuje nam ocjene za bistroću kod uzorka B. Ukupan zbroj bodova iznosi 129.

Tablica 5. Ocjene za miris- liker od višnje na bazi komovice

MIRIS			
Ocjenjivač	Ocjena	Faktor	Ukupna ocjena
1.	4	5	20
2.	3	5	15
3.	5	5	25
4.	3	5	15
5.	3	5	15
6.	4	5	20
7.	3	5	15
8.	5	5	25
9.	4	5	20
10.	3	5	15
<b>UKUPNO</b>			<b>185</b>

Tablica 5. Pokazuje nam rezultate za miris kod uzorka A. Ukupni zbroj bodova iznosi 185.

Tablica 6. Ocjene za miris- liker od višnje na bazi šljivovice

MIRIS			
Ocjenjivač	Ocjena	Faktor	Ukupna ocjena
1.	3	5	15
2.	4	5	20
3.	4	5	20
4.	4	5	20
5.	5	5	25
6.	4	5	20
7.	4	5	20
8.	3	5	15
9.	5	5	25
10.	4	5	20
<b>UKUPNO</b>			<b>200</b>

Tablica 6. Pokazuje nam rezultate za miris kod uzorka B. Ukupan zbroj bodova iznosi 200.

Tablica 7. Ocjene za okus- liker od višnje na bazi komovice

OKUS			
Ocjenjivač	Ocjena	Faktor	Ukupna ocjena
1.	3	9	27
2.	4	9	36
3.	4	9	36
4.	3	9	27
5.	5	9	45
6.	3	9	27
7.	4	9	36
8.	3	9	27
9.	4	9	36
10.	3	9	27
<b>UKUPNO</b>			<b>324</b>

Tablica 7. pokazuje nam ocjene za okus kod uzorka A. ukupni zbroj bodova iznosi 324.

Tablica 8. Ocjene za okus- liker od višnje na bazi šljivovice

OKUS			
Ocjenjivač	Ocjena	Faktor	Ukupna ocjena
1.	4	9	36
2.	4	9	36
3.	5	9	45
4.	4	9	36
5.	3	9	27
6.	4	9	36
7.	5	9	45
8.	4	9	36
9.	4	9	36
10.	3	9	27
<b>UKUPNO</b>			<b>360</b>

Tablica 8. pokazuje nam ocjene za okus kod uzorka B. Ukupni zbroj bodova iznosi 360.

Tablica 9. Ukupne ocjene za liker od višnje na bazi Komovice (uzorak A)

<b>Liker od višnje- baza komovica</b>	
<b>Svojstvo</b>	<b>Ocjena</b>
Boja	135
Bistroća	144
Miris	185
Okus	324

Tablica 10. Ukupne ocjene za liker od višnje na bazi Šljivovice (uzorak B)

<b>Liker od višnje- baza šljivovica</b>	
<b>Svojstvo</b>	<b>Ocjena</b>
Boja	138
Bistroća	129
Miris	200
Okus	360

Liker od višanja na bazi komovice kako je vidljivo na tablici 9. postigao je lošiji rezultat za senzorsko svojstvo boje u odnosu na liker na bazi šljivovice. Kod ocjene za bistroću prošao je bolje od likera na bazi šljivovice i postigao ocjenu od 144 boda. Kada je riječ o senzornom svojstvu mirisa liker na bazi komovice postigao je 185 bodova što je slabija ocjena od likera na bazi šljivovice. Kod ocjene na okus, liker na bazi komovice postigao je lošiji rezultat (324 boda) od likera na bazi šljivovice (360 bodova).

## 12. ZAKLJUČAK

U ovom diplomskom radu smo proizveli dvije vrste likera od višnje, sa različitim baznim alkoholima. Uzorak A označavao je liker od višnje sa bazom od rakije komovice, dok je uzorak B predstavljao liker od višnje na bazi rakije šljivovice. Iz analiziranih podataka dolazimo do zaključaka da je liker na bazi šljivovice postigao bolje rezultate za senzorska svojstva boje, mirisa, okusa, dok je liker na bazi komovice postigao bolji rezultat jedino za senzorsko svojstvo bistroće. U odnosu na ukupan zbroj bodova po svim senzornim parametrima, liker na bazi šljivovice postigao je bolje rezultate od likera na bazi komovice. Liker na bazi šljivovice po našem mišljenju, postigao je bolju konačnu ocjenu djelomice i zbog određenog voćnog mirisa i nježnije arome.



### 13. LITERATURA:

- <https://www.agroklub.com/>
- KREŠIMIR PETRANOVIĆ, *VOĆARSTVO*, NZ ZNANJE Zagreb 1982 god.
- Emil Keršek *LJEKOVITE BILJNE I VOĆNE RAKIJE*, VBZ,
- Dr. Vladimir Puškaš, Priručnik za proizvodnju voćnih rakija, Kairos 2011
- Lučić, R.(1986) *Proizvodnja jakih alkoholnih pića*, Nolit, Beograd
- Muštović, S. (1965) *Alkoholna i bezalkoholna pića* Privredni pregled, Beograd
- Kozina, B. , Penavin, K. *Vina A-Ž*, Naklada Zadro, Zagreb 2004
- Grba, S. *Kvasci u biotehnološkoj proizvodnji*, Plejada d.o.o. Zagreb, 2009
- Mrvčić, J. *Voćne, žitne i šećerne rakije*, 2016
-

IZJAVA O AUTORSTU RADA:

Ja Tomislav Štimac, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor diplomskog rada pod naslovom: **Utjecaj dva bazna alkohola na senzorska svojstva likera od višnje**, te da u navedenom radu nisu na nedozvoljen način korišteni dijelovi tuđih radova.

U Požegi, 1.9.2017

Ime i prezime studenta:

---