

# UTJECAJ RAZLIČITIH TIPOVA MEDA NA SENZORNE OSOBINE TRAVARICE OD KADULJE

---

**Bilandžić, Ivan**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:112:319212>

*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



IVAN BILANDŽIĆ 1370/14

## **UTJECAJ RAZLIČITIH TIPOVA MEDA NA SENZORNE OSOBINE TRAVARICE OD KADULJE**

### ***ZAVRŠNI RAD***

Požega, 2019. godine

VELEUČILIŠTE U POŽEGI

POLJOPRIVREDNI ODJEL

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ VINOGRADARSTVA, VINARSTVA  
I VOĆARSTVA

**UTJECAJ RAZLIČITIH TIPOVA MEDA NA  
SENZORNE OSOBINE TRAVARICE OD KADULJE**

MENTOR: Tomislav Soldo, dipl. ing.

STUDENT: Ivan Bilandžić

Matični broj studenta: 1370/14

Požega, 2019

## Sažetak

Cilj ovog završnog rada je istražiti kako različiti tipovi meda utječu na senzorne osobine travarice od kadulje. Ovo ocjenjivanje su proveli studenti Veleučilištu u Požegi prema DLG metodi. Obradom dobivenih podataka vidljive su razlike u senzornim svojstvima.

Ključne riječi: lozovača, med, aromatizacija, travarica, kadulja (*Salvia officinalis*)....

## Abstract

The aim of this work is to investigate how different types of honey affect the sensory properties of sage grass. This evaluation was performed by the students of the Polytechnic of Požega according to the DLG method. By analysing the obtained data differences can be noticed in sensory properties.

Keywords: grapevine, honey, aromatization, herbage, sage (*Salvia officinalis*)....

...

## Sadržaj:

1. UVOD .....	1
2. PREGLED LITERATURE .....	2
2.1. Berba grožđa.....	2
2.2. Muljanje grožđa .....	2
2.3. Alkoholno vrenje masulja (komine) .....	3
2.4. Destilacije prevrelog masulja (komine).....	3
2.5. Odležavanje, dozrijevanje i završna izrada rakije .....	3
2.6. Kadulja ( <i>Salvia officinalis</i> ).....	3
2.6.2. Kemijski sastav .....	4
2.6.3. Upotreba u ljekovite svrhe .....	4
2.7. Med.....	5
2.7.1. Upotreba meda u ljekovite svrhe .....	6
2.8. Tipovi meda koje smo koristili za aromatizaciju travarice.....	6
2.8.1. Bagremov med .....	7
2.8.2. Kestenov med.....	8
2.8.3. Cvijetni med.....	10
3. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE TRAVARICE NA BAZI KADULJE ( <i>Salvia officinalis</i> ) I AROMOTIZACIJA GOTOVOG PROIZVODA .....	12
3.1. Pribor za proizvodnju .....	12
3.3. Postupak proizvodnje .....	13
3.4. Maceracija .....	15
3.5. Filtriranje i zatvaranje u bocu .....	16
3.6. Skladištenje gotovog proizvoda.....	17
3.7. Aromatizacija medom.....	17
3.8. Dodavanje meda u rakiju .....	17

4. METODE RADA I ANALIZA REZULTATA .....	21
4.1. Ocjena senzornih svojstava za uzorak C .....	23
4.2. Ocjena senzornih svojstava za uzorak K .....	24
4.3. Ocjena senzornih svojstava za uzorak B .....	25
4.4. Ocjena senzornih svojstava za sve analizirane uzorke .....	26
5. RASPRAVA.....	27
6. ZAKLJUČAK .....	28
7. LITERATURA.....	29
8. POPIS SLIKA I TABLICA.....	30
9. IZJAVA O AUTORSTVU RADA .....	31

## 1. UVOD

Senzorna ocjena je od bitnog značaja u ocjenjivanju same kvalitete proizvoda. U senzorna svojstva spadaju ona koja se mogu ispitati i ocijeniti ljudskim čulima: izgled, boja, miris, okus, konzistencija i općenito stanje proizvoda. (Vračar, 2001).

Kao što je već dokazano travarica od kadulje ima svoja ljekovita svojstva no zbog njene trpkosti nije ukusna za ispijanje tj. za konzumne svrhe. Kadulja se koristi za liječenje promuklosti, gripe, prehlade, za smanjivanje upala i drugo. U ovom radu smo pokušali aromatizacijom s tri vrste meda u tri različita uzorka cilj nam je bio poboljšati okus rakije travarice od kadulje. U rakiju od kadulje dodali smo tri vrste meda (cvjetni, bagrem i kesten). U proizvodnji ove travarice koristili smo rakiju lozovaču alkoholne jakosti 50 % vv., kojoj smo dodavanjem demineralizirane vode namjestili konačnu jačinu na 38% vv.

## **2. PREGLED LITERATURE**

Budući je glavni sastojak travarice od kadulje, odnosno bazna rakija od koje smo dobili glavni predmet proučavanja u ovome radu rakija lozovača, ukratko ćemo opisati proces dobivanja i osnovna svojstva rakije lozovače (lozovice ili loze). Također opisati ćemo aromatizaciju meda i pojasniti koje tipove meda smo koristili.

Prema propisima pod imenom lozovica (loza) kod nas se razumijeva destilat prevrelog groždanog masulja plemenite vinove loze koja sadrži od 30 do 55 % vol. alkohola. (Banić, 2006)

Tehnologija pripreme rakije lozovače uključuje sljedeće korake ili postupke:

1. Berba i branje plodova
2. Muljanje grožđa
3. Alkoholna fermentacija ili vrenje komine
4. Destilacija ili pečenje komine
5. Odležavanje rakije (Keršek,2004.)

### **2.1. Berba grožđa**

Berba grožđa odvija se nakon što se utvrdi uz pomoć uređaja da je omjer kiseline i šećera u grožđu zadovoljavajući. Berba obavlja se po lijepom i suhom vremenu. Berba grožđa kod individualnih proizvođača se najčešće obavlja ručno, pri čemu se grožđe obično bere s peteljka. (Banić, 2006)

### **2.2. Muljanje grožđa**

Kad je berba grožđa završena slijedi operacija muljanja. Odvija se uz pomoć uređaja koji se zove muljača. Muljača može biti na ručni pogon ili pokretana električnim motorom. Izmuljano grožđe naziva se masulj, a za bolju kakvoću lozovače preporučuje se svakako odstraniti peteljke iz masulja. Keršek, (2004.)



### **2.3. Alkoholno vrenje masulja (komine)**

Uzročnici alkoholnog vrenja su mikroorganizmi kvasci. Uloga kvasaca u procesu vrenja je da pretvore sav šećer u komini u alkohol, te da se ta pretvorba obavi što je moguće brže i potpunije. Točnije rečeno, potrebno je pretvoriti šećer samo u etilni alkohol, sa što manje sporednih produkata. Kao i svi drugi mikroorganizmi, i kvasci djeluju u određenom temperaturnom području, a najpovoljnije temperaturno područje za alkoholno vrenje je 15 - 22 °C. Najpogodnija temperatura vrenja voćne komine je 18 - 22 °C. (Banić, 2006). Alkoholno vrenje je potpuno završeno kada filtrat prevrele komine pokazuje vrijednost koncentracije šećera od 0 do 3°Oe (mjereno moštnom vagom po Oechsleu) (Keršek,2004.)

### **2.4. Destilacije prevrelog masulja (komine)**

Destilacija prevrelog masulja (komine) ovisi o vrsti uređaja za pečenje rakije. Od 100 kg groždanog masulja može se dobiti oko 20 litara rakije lozovače jačine oko 45 % vol.

Najprikladnijim materijalima za izradu uređaja za pečenje rakije pokazali su se bakar (bakreni lim) i nehrđajući čelik (lim od nehrđajućeg čelika). (Banić,2006.)

### **2.5. Odležavanje, dozrijevanje i završna izrada rakije**

Odležanu kominu treba destilirati odmah nakon završetka vrenja ili najviše dva tjedna nakon njega. Svako odlaganje dovodi do gubitka alkohola i time do gubitka kvalitete rakije (Banić, 2006: 106).

### **2.6. Kadulja (*Salvia officinalis*)**

Kadulja ili žalfija je trajni grm iz obitelji Lamiaceae, lat. *Salvia officinalis* (engl. sage, salvia). Ova izvorno mediteranska biljka, uspijeva u cijeloj Europi od Engleske i Španjolske pa do Turske, te u Aziji i sjevernoj Americi. Danas postoji preko 500 vrsti kadulje. Ime potječe od lat. riječi “salvere” što znači “biti dobroga zdravlja” i “biti spašen”. U srednjem vijeku, uspješan rast kadulje u vrtu bio je znak dobrobiti, a ako je biljka cvjetala bio je to znak da žena upravlja kućom.

Kadulja, univerzalna začinska biljka, ima malene zelene listiće koji se ističu svojom aromatičnošću, a biljka cvate plavim i ljubičastim cvjetovima u kasno proljeće. Kadulja je jedna od mnogih biljaka čija upotreba nije ograničena samo na kuhinju jer su je već Grci, Arapi i Rimljani upotrebljavali zbog njenih ljekovitih moći, kao tonik za opću upotrebu i protiv zmijskog ugriza, a u srednjem je vijeku smatrana lijekom za sve.

### **2.6.2. Kemijski sastav**

Kadulja sadrži vitamin A, C i vitamine B kompleksa, te znatne količine kalcija i kalija. Esencijalno ulje kadulje sadrži preko 50 raznih fitotvari, od kojih je u najvećoj količini prisutan cis-tujon. Tujon može izazvati pojačano kucanje srca i mentalnu konfuziju. Veoma velik unos kaduljinog čaja, a posebno nerazrijeđenog alkoholnog ekstrakta, koji sadrže znatne količine tujona, mogu uzrokovati konvulzije. Radi toga, kod konzumacije kadulje, periodi korištenja trebaju se izmjenjivati s fazom ne uzimanja. Esencijalno ulje kadulje pokazalo je toksičan učinak na hepatocite jetre glodavaca, što još jednom dokazuje da sve tvari mogu biti toksične ako se unose u velikoj količini u organizam.

Osim toga esencijalno ulje kadulje sadrži humulen, cineol, kariofilen i borneol, te u manjoj mjeri kamfor, ružmarinsku kiselinu, fitoestrogene, razne tanine i flavonoide.

### **2.6.3. Upotreba u ljekovite svrhe**

Kadulja pročišćava krv, pospješuje izlučivanje sluzi iz organa za disanje, djeluje i na izlučivanje sluzi iz želuca, pa bolesnik ponovo dobiva izgubljeni apetit. Kod šećerne bolesti preporuča se mješavina jednakih dijelova kadulje i stolisnika. Kadulja, ne samo da djeluje protiv upala, nego i liječi sve upale crijeva, želuca, jetre, žuči i mokraćnih putova. Čaj od kadulje izvanredno je sredstvo za grgljanje kod katara grla i ždrijela kod upale krajnika i sluznice u usnoj šupljini. (Keršek 2004)

Nova istraživanja proučavaju anti-dijabetičko djelovanje kadulje. Laboratorijske studije pokazuju da kadulja poboljšava djelovanje inzulina – stoga pacijenti s dijabetesom tipa II trebaju prije upotrebe konzultirati liječnika.

Ova svestrana biljka može pomoći u tretmanu sljedećih bolesti i stanja: prekomjerna perspiracija; manje probavne smetnje i loša probava (indigestija), zbog relativno visokog sadržaja tanina koji djeluju adstringentski može se koristiti kod tretmana dijareje kod djece; listići se apliciraju na bolno mjesto za uklanjanje boli; menopauza kod udara vrućice, jaka i neredovita menstrualna krvarenja, sterilitet, nakon poroda, nakon prestanka dojenja kadulja smanjuje produkciju majčinog mlijeka; tretman otekline, čireva i krvarenja na koži; jačanje živčanog sustava, poboljšanje pamćenja poboljšanje cirkulacije; u tretmanu astme djeluje antispazmatski te se može inhalirati, također odstranjuje sluz iz dišnih puteva; stimulira sekrecije probavnog sustava; kod Parkinsonove bolesti se koristi za smanjenje stvaranja sline.

Koriste se čaj i ekstrakti, a danas već postoje i suplementi kadulje u obliku kapsula i tableta. Ekstrakt se uvijek razrjeđuje prije konzumacije. Velika količina ili upotreba tijekom dugog razdoblja može biti toksična. Ne smije se koristiti tijekom trudnoće, niti kod povišene tjelesne temperature. Također se zbog sadržaja tujona ne smije koristiti kod epilepsije.

Priprema čaja: 1,5 dl kipuće vode prelići preko 1-2 žličice osušenih listića kadulje (oko 3 g), te ostaviti da odstoji deset minuta. Za vrlo blagi čaj, koji se može piti svaki dan (prema Breuss-u), čaj se priprema točno 3 minute.

Priprema otopine za ispiranje grla: Priprema se na isti način, s time da se grlo ispire mlakim čajem nekoliko puta dnevno. Grlo se može ispirati i ekstraktom, koji se prethodno treba razrijediti vodom u omjeru 1:1. Za jedno ispiranje potrebno je 5 ml ekstrakta.

Za sada je slabo istražena interakcija kadulje i njenih sastojaka s lijekovima. (Lambert Ortiz 1998.)

## **2.7. Med**

Med je prirodni proizvod pčela, a sadrži vrijedne tvari potrebne čovječjem organizmu za rast, razvoj i održavanje imuniteta. Sadrži uglavnom sljedeće sastojke: šećere (glukoza, fruktoza) vodu, mineralne tvari, bjelančevine (proteine), razne vitamine, organske kiseline, pelud i boje. (Banić, 2006: 108).

Različite vrste meda nose naziv prema bilju iz kojeg su ga pčele prikupile. Tako se razlikuje tzv. livadni med, dobiven od najrazličitijih livadnih cvjetova, šumski med koji pčele prave od

cvjetova četinjača (omorika, jela, bor, ariš), te vrijeskov med, dobiven s vriština u čijoj biljnoj zajednici glavno mjesto zauzima vrijesak (*Calluna vulgaris* /L./ Huli.) - Na našem kontinentalnom području je vrlo dobro poznat med od lipe, od akacije i med od pitomog kestena. Na našem primorskom području pčelari veoma cijene kadulju (*Salvia officinalis* L.), primorski (*Satureia montana* L.) i planinski vrijesak (*Satureia subspicata* Vis.) koji služe kao izvanredna paša za pčele i od kojih se dobiva izvrstan i zdrav med. Pčelinje paše su poznate pčelarima pa za vrijeme cvatnje kadulje i vrijeska nastaju brojne seobe pčelara koji sa svojim košnicama proputuju velike udaljenosti da bi iz kontinentalnih krajeva stigli na vrijeme u primorske krajeve kako bi iskoristili cvatnju biljaka i opskrbili se prvoklasnim medom. Navedene najvažnije vrste meda razlikuju se po boji, aromi i okusu. Svaka vrsta meda može biti tekuća ili zgusnuta (kristalizirana) ali u svom ljekovitom djelovanju su jednako vrijedne. (Keršek, E. 2008).

### **2.7.1. Upotreba meda u ljekovite svrhe**

O ljekovitom djelovanju meda: Osim što ima sladak i ugodan okus, ima i znatno ljekovito djelovanje jer mekša tkivo, čisti, liječi rane i jača. Naša krv sadrži oko 0,1% groždanog šećera pa kod uzimanja meda krv prima izravno groždani šećer. Djelovanje meda na ljudski organizam je dvojako: izravno i neizravno. Izravno djelovanje meda nastupa tamo gdje med dolazi u izravan doticaj s oboljelim dijelom tijela, kao npr. izravnim stavljanjem na ranu ili čir, odnosno, izravnim primanjem u želudac. To djelovanje je baktericidno i čisti, jer u medu sadržana mravlja kiselina uništava postojeće škodljive mikroorganizme. Neizravno djelovanje meda sastoji se u tome što med, uz izravno djelovanje na uzročnika bolesti, još ga i neizravnim putem dodatno suzbija. To se zbiva zbog toga što med jača oboljeli ljudski, ali i životinjski organizam i time ga čini otpornijim. Med ne samo da je vrlo hranjiv nego i lako probavljiv te djeluje na stvaranje krvi i pospješuje redovitu probavu. Keršek, E (2008 )

### **2.8. Tipovi meda koje smo koristili za aromatizaciju travarice**

Upotrijebili smo tri vrste meda pri aromatizaciji travarice i to sljedeće vrste: Bagremov, Cvijetni i Kestenov med.

### **2.8.1. Bagremov med**

Bagremov med - (bagrem, *Robinia pseudoacacia*) izrazito je svijetle žute boje, blaga ugodna mirisa i okusa te se stoga preporučuje djeci i rekonvalescentima. Zbog svojih osobina ubraja se u najcjenjenije vrste meda. Mjesecima ostaje u tekućem stanju i jedan je od vrsta meda koji vrlo sporo kristalizira zato što u sastavu sadrži više fruktoze od glukoze.

Bagremov med pomaže kod nesanic, umiruje previše nadraženi živčani sustav i otklanja posljedice nagomilanog stresa.

Ukoliko bagremov med uzmete u kombinaciji s čajem od kamilice, pojačava se blagotvorno djelovanje kako meda tako i čaja, pogotovo prije spavanja.

Bagrem cvjeta u prvoj polovini svibnja, ali ovisno o reljefu i klimatskim prilikama može cvjetati i mediti do kraja svibnja. U vrijeme jakih i obilnih bagremovih paša, pčelinje zajednice su najrazvijenije. Pčele dobro i uspješno prezimljavaju na bagremovu medu.



**Slika 1 : Bagremov med, izvor (Autor)**

### **2.8.2. Kestenov med**

Ovaj med ima bogati i blago slatki okus s intenzivnom aromom. Ponekad ostavlja blago gorak okus u ustima jer sadrži tanin (gorki biljni polifenolni spoj). Medovi, kao što je med od kestena, koji su tamnije boje imaju više antioksidansa od onih svjetlije boje. Tamne je boje koja može varirati od jantarno smeđe do tamno smeđe, skoro crne boje. Svojim svojstvima povoljno

djeluje na cjelokupni probavni sustav. Potiče rad crijeva, olakšava rad preopterećene jetre i žuči te štiti želučanu i crijevnu sluznicu. Kestenov med preporučuje se protiv bolesti probavnih organa: želuca, dvanaesnika, žuči i jetre. Med kestena ima izvanredno djelovanje u oporavku kod žutice, poslije operacije žuči i sl.

Kestenov med bogat je mineralima od kojih se ističu željezo, fosfor, kalij, kalcij i magnezij, a od vitamina bogat je vitaminima A, C i vitaminima skupine B.

Bitno je napomenuti kako od svih orašastih plodova, kesten sadrži najviše vitamina C i folne kiseline, a zbog visoke razine nezasićenih masnih kiselina blagotvorno djeluje na srce i krvne žile te pomaže kod borbe protiv lošeg kolesterola.



**Slika 2. Kestenov med, izvor (Autor)**

### **2.8.3. Cvjetni med**

Cvjetni ili med dobiva se od različitih vrsta cvijeća, ovisno o podneblju. Zbog toga je bogat sastavom i preporučuje se za podizanje imuniteta te za ublažavanje alergija. Koristan je djeci u razvoju, starijim osobama i ljudima koji imaju problema sa srcem. Okus i izgled ponajviše ovise o podneblju iz kojeg med dolazi.





**Slika 3. Cvijetni med, izvor ( Autor)**

### **3. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE TRAVARICE NA BAZI KADULJE (*Salvia officinalis*) I ARMOTIZACIJA GOTOVOG PROIZVODA**

#### **3.1. Pribor za proizvodnju**

Za proizvodnju travarice upotrijebili smo sljedeći pribor:

1. Elektronska vaga
2. Staklena posuda sa čepom na navoj
3. Posuda za mjerenje tekućine
4. Plastični lijevak
5. Medicinska gaza
6. Staklene boce
7. Alkohol metar sa termometrom



**Slika 4. Suha kadulja u listu (izvor: Šaravanja, D. (2019). *UTJECAJ RAZLIČITIH KOLIČINA BILJNOG MATERIJALA NA SENZORNA SVOJSTVA TRAVARICE OD KADULJE.*)**

### 3.3. Postupak proizvodnje

U postupku proizvodnje travarice od kadulje dobili smo tri različite travarice, za koje smo modificirali sam postupak proizvodnje i to tako da smo dodavali različitu količinu biljnog materijala uz jednak broj dana maceracije i istu količinu i jačinu bazne rakije lozovače..

Postupak proizvodnje:

1. Vaganje biljnog materijala elektronskom kućnom vagom
2. Stavljanje izvaganog biljnog materijala u staklenu posudu

3. Preljevanje biljnog materijala baznom rakijom lozovačom (1 litra)
4. Miješanje biljnog materijala i bazne rakije
5. Stavljanje navojnog čepa na staklenu posudu
6. Odlaganje staklene posude na tamno mjesto stalne temperature od oko 15°C (podrum)
7. Filtriranje travarice nakon maceracije pomoću medicinske gaze
8. Ulijevanje dobivene travarice u staklene boce i skladištenje

Kako bismo dobili prvu travaricu, primijenili smo sljedeći postupak: 15 g osušene kadulje stavili smo u staklenu posudu zapremnine 2,5 litre te prelili jednom litrom bazne rakije lozovače alkoholne vrijednosti 38% vv. Tako pripremljena rakija ostavljena je da se macerira 30 dana te potom profiltrirana i ulivena u staklene boce.

Kako bismo dobili drugu travaricu, primijenili smo sljedeći postupak: 30 g osušene kadulje stavili smo u staklenu posudu zapremnine 2,5 litre te prelili jednom litrom bazne rakije lozovače alkoholne vrijednosti 38% vv. Tako pripremljena rakija ostavljena je da se macerira 30 dana te potom profiltrirana i ulivena u staklene boce.

Za treću travaricu učinili smo sljedeće: 45 g osušene kadulje stavili smo u staklenu posudu zapremnine od 2,5 litre te prelili jednom litrom bazne rakije lozovače alkoholne vrijednosti 38% vv. Ostavili smo je da se macerira 30 dana te potom profiltrirali i ulili u staklene boce.



**Slika 5. Vaganje suhog materijala kućnom vagom (izvor Šaravanja, D. (2019). *UTJECAJ RAZLIČITIH KOLIČINA BILJNOG MATERIJALA NA SENZORNA SVOJSTVA TRAVARICE OD KADULJE.*)**

### **3.4. Maceracija**

Postupak namakanja neke krute tvari u tekućini radi izdvajanja željenih supstanci. (Vinopedia, 21.05.2011.,url ).Bilje predviđeno za maceraciju može biti svježe ili suho. Svježe bilje prelijeva se koncentriranim alkoholom (96 % vol. alkohola) u omjeru 1:1 s vodom, a osušeno bilje u omjeru 1:1:1, ( Keršek, 2008.) Prema istraživanju Keršek; Maceracija se provodi prvo vaganjem usitnjenog bilja prema veličini posude, zatim dolijevanjem alkohola koji

prekriva bilje, posuda se zatvara i potrebno je dnevno jednom protresti. Nakon dva tjedna se tekućina odlijeva, spominjani macerat, a iz bilja se istiskuje preostala tekućina te se ta iscijeđena tekućina i macerat pomiješaju. Dobiveni proizvod je potrebno dobro zatvoriti i ostaviti na suho mjesto. ( Keršek, 2008.)



**Slika 6. Maceracija travarice od kadulje (izvor: Šaravanja, D. (2019). *UTJECAJ RAZLIČITIH KOLIČINA BILJNOG MATERIJALA NA SENZORNA SVOJSTVA TRAVARICE OD KADULJE.* )**

### **3.5. Filtriranje i zatvaranje u bocu**

Po završetku procesa maceracije, dobivenu travaricu filtriramo. Travaricu i biljni materijal iz staklene posude filtriramo pomoću medicinske gaze ili papirnato filtera za kavu. Biljni materijal nakon filtracije i cijedenja bacamo. (Keršek, 2004.)

### **3.6. Skladištenje gotovog proizvoda**

Travarica od kadulje skladišti se u staklenim bocama na tamnom mjestu. Ako travaricu pravilno skladištimo, ona ima neograničen rok valjanosti. (Banić, 2006)

### **3.7. Aromatizacija medom**

Pod aromatiziranje se smatra korištenje aroma u proizvodnji jakih alkoholnih i alkoholnih pića, sukladno pravilniku kojim se propisuju prehrambeni aditivi koji se mogu nalaziti u hrani. (Pravilnik o jakim alkoholnim i alkoholnim pićima, NN 172/04)

### **3.8. Dodavanje meda u rakiju**

Prvi korak je bio pomješati sva tri tipa rakije od kadulje u jednu rakiju. Rakiju smo podjelili u tri uzorka po 1 dl . Različite vrste meda smo dodavali u omjeru 10 g meda na 1 dl rakije uz pomoć vage smo točno izvagali gramažu meda. Nakon vaganja meda, sam med smo pomješali u rakiju. Med smo podgrijali da bi se lakše otopio u rakiji.



**Slika 7. Dodavanje meda u rakiju, izvor (Autor)**





**Slika 8. Vaganje meda, izvor (Autor)**



**Slika 9. Aromatizirane rakije i med, izvor (Autor)**

#### 4. METODE RADA I ANALIZA REZULTATA

Na ocjenjivanu bila su tri uzorka rakije od kadulje, a oni su se razlikovali u tipovima meda. Travaricu su ocjenjivali studenti Veleučilišta u Požegi.

Ocjenjivanje se provodilo po DLG metodi. U ocjenjivanju travarice ocijene su se davala za četiri senzorna svojstva, a to su boja, bistroća, miris i okus. Za svako svojstvo maksimalna ocjena koju ispitivač može dati je 5. Svaka od ocjena za pojedino senzorno svojstvo množi se sa faktorom koji je unaprijed određen.

Boja ima faktor 3,0, bistroća 3,0, miris 5,0, te okus 9,0. Broj dodijeljenih bodova po ispitivanom uzorku može iznositi najviše 100. U ovom senzornom ispitivanju aromatizirane travarice od kadulje sudjelovalo je 10 studenata.

**Tablica 1** – Primjer ocjenjivanja uzorka u kojem je ostvaren maksimalan broj bodova

ŠIFRA UZORKA			
SENZORSKO SVOJSTVO	OCJENA (0-5)	FAKTOR VAŽNOSTI	UKUPNO
BOJA	5	3	15
BISTROĆA	5	3	15
MIRIS	5	5	25
OKUS	5	9	45
KONAČNA OCJENA			100

**U radu smo koristili slijedeće uzorke travarice od kadulje:**

**Uzorak C** - Cvjetni med

**Uzorak K** - Kestenov med

**Uzorak B** – Bagremov med

#### 4.1. Ocjena senzornih svojstava za uzorak C

Tablica 2 - Ukupna ocjena za uzorak C (Cvjetni med)

UZORAK	C		
SENZORSKO SVOJSTVO	UKUPNA OCJENA	MAXIMUM	% OD MAX
BOJA	13,2	15	88
BISTROĆA	12,3	15	82
MIRIS	17	25	68
OKUS	23,4	45	52
KONAČNA OCJENA	65,9	100	72,5

## 4.2. Ocjena senzornih svojstava za uzorak K

Tablica 3 - Ukupna ocjena za uzorak K (Kesten)

UZORAK	K		
SENZORSKO SVOJSTVO	UKUPNA OCJENA	MAXIMUM	% OD MAX
BOJA	12,3	15	82
BISTROĆA	12,6	15	84
MIRIS	14	25	56
OKUS	20,7	45	46
KONAČNA OCJENA	59,6	100	67

### 4.3. Ocjena senzornih svojstava za uzorak B

Tablica 4 - Ukupna ocjena za uzorak B (Bagrem med)

UZORAK	B		
SENZORSKO SVOJSTVO	UKUPNA OCJENA	MAXIMUM	% OD MAX
BOJA	13,2	15	88
BISTROĆA	12,3	15	82
MIRIS	16,5	25	66
OKUS	22,4	45	50
KONAČNA OCJENA	64,4	100	71,5

#### 4.4. Ocjena senzornih svojstava za sve analizirane uzorke

Tablica 5 - Ocjena za sve analizirane uzorke

UKUPNO					
UZORAK	BOJA	BISTROĆA	MIRIS	OKUS	KONAČNO
C	13,2	12,3	17	23,4	65,9
K	12,3	12,6	14	20,7	59,6
B	13,2	12,3	16,5	22,4	64,4



## 5. RASPRAVA

Analizom podataka dobivenih u ispitivanju tri uzorka aromatizirane travarice uočavaju se sljedeće razlike:

Najbolju ocjenu je dobio uzorak **C** (Cvjetni med), koji je postigao ukupnu najbolju ocjenu od **65,9** bodova, a postigao je i najbolje ocijene za senzorna svojstva mirisa (17) i Okusa (23,4).

Drugi najbolje ocijenjen uzorak je travarica pod oznakom **B** (Bagremov med), koja je postigla ukupnih **64,4** boda.

Na trećem mjestu u ukupnom zbroju bodova je uzorak travarice **K** (Kestenov med), sa postignuta **59.6** boda.

Vidljive su male razlike u bodovima kod senzornih svojstava boje, bistroće i mirisa kod sva tri uzorka aromatizirane travarice od kadulje.

## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju prije prikazanih podataka te dobivenih rezultata dobili smo sljedeće podatke.

Aromatizacija rakije travarice od kadulje je postigla povećanje ocjene u senzornim svojstvima ako usporedimo s prijašnjim radovima na rakiji od kadulje „*ukupna kvaliteta travarice na bazi kadulje je relativno niska ako imamo u vidu da je prosječna ocjena 62,2 boda što je loš rezultat*“ Šaravanja, D. (2019), aromatizacijom smo postigli prosječnu ocjenu na sva tri uzorka od **62,3**. Ukupna ocjena je niska zbog uzorka K (Kestenov med) koji zbog svoje gorčine nije dobar za rakiju od kadulje.

Kada usporedimo najbolje rezultate „*kako je vidljivo iz provedene analize podataka, ukupno je najbolje ocijenjen uzorak travarice pod oznakom K1 (15 grama kadulje), koji je postigao ukupnu najbolju ocjenu od 63,9 bodova*“ Šaravanja, D. (2019) aromatizacijom smo ipak postigli povećanje u senzornim svojstvima rakije od kadulje jer najbolji rezultat je postigao uzorak C (cvjetni med) od **65,9**. bodova

Aromatizacija medom najveći utjecaj ima na senzorno svojstvo okusa.

Na osnovu svega gore navedenoga zaključujemo da se travarica od kadulje ima male pomake kada ju aromatiziramo. Travarica od kadulje zbog svoje trpkosti ne bi trebala raditi kao mono travarica, već bi se trebala aromatizacijom ili najbolje u kupažama sa drugim travaricama pokušati približiti potencijalnim konzumentima zbog svoje iznimne ljekovitosti.

## 7. LITERATURA

### KNJIGE:

1. Banić, M. (2006) Rakije, Whisky i likeri. Zagreb: Gospodarski list d.d.
2. Keršek, E. (2008) Ljekovite biljne i voćne rakije. Zagreb: V.B.Z. d.o.o.
3. Lambert Ortiz, E. Enciklopedija bilja, mirodija i začina. Zagreb, Knjiga trgovina, 1998.
4. Keršek, E. (2004) Ljekovito bilje u vinu i rakiji, V.B.Z. d.o.o.
5. Vračar, Lj. (2001) Priručnik za kontrolu kvaliteta svežeg i prerađenog voća, povrća i pečurki i osvežavajućih bezalkoholnih pica, Novi Sad: Tehnološki fakultet.
6. Narodne novine (2004) Pravilnik o jakim alkoholnim i alkoholnim pićima

### ZNANSTVENI ČLANCI I INTERNETSKI IZVORI:

1. [www.enciklopedija.hr](http://www.enciklopedija.hr)
2. <https://www.adiva.hr/nutricionizam/ljekovito-bilje/ipak-budite-oprezni-kadulja-lijek-nad-ljekovima-iz-prirode/>
3. <http://www.gospodarski.hr/Publication/2018/11/kadulja-kraljica-ljekovitog-bilja/8876#.XIK-KChKjIU>
4. <http://plantagea.hr/setnja-s-biljem/kadulja-i-besmrtnost/>
5. <http://www.plantagea.hr/prirodna-kozmetika/vi-uljni-macerati-2/sastojci-i-spravljanje-macerata-2/>
6. <https://pcelarstvo-veber.hr/kestenov-med-zdravlje-vitamini-minerali/>
7. Šaravanja, Domagoj. "UTJECAJ RAZLIČITIH KOLIČINA BILJNOG MATERIJALA NA SENZORNA SVOJSTVA TRAVARICE OD KADULJE." Završni rad, Veleučilište u Požegi, 2019

## 8. POPIS SLIKA I TABLICA

1. Slika 1. Bagremov med
2. Slika 2. Kestenov med
3. Slika 3. Cvijetni med
4. Slika 4. Suha kadulja
5. Slika 5. Vaganje suhe kadulje
6. Slika 6. Maceracija rakije travarice od kadulje
7. Slika 7. Dodavanje meda
8. Slika 8. Vaganje količine meda
9. Slika 9. Aromatizacija rakije
10. Tablica 1. Primjer ocjenjivanja uzorka u kojem je ostvaren max broj bodova
11. Tablica 2 . Ukupna ocjena za uzorak C (Cvijetni med)
12. Tablica 3. Ukupna ocjena za uzorak K (Kestenov med)
13. Tablica 4. Ukupna ocjena za uzorak B (Bagremov med)
14. Tablica 5. Ocjena za sve analizirane uzorke

## 9. IZJAVA O AUTORSTVU RADA

Ja, Ivan Bilandžić, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog/diplomskog rada pod naslovom „UTJECAJ RAZLIČITIH TIPOVA MEDA NA SENZORNE OSOBINE TRAVARICE OD KADULJE“ te da u navedenom radu nisu na nedozvoljen način korišteni dijelovi tuđih radova.

U Požegi, \_\_\_\_\_

Ime i prezime studenta: \_\_\_\_\_