

UTJECAJ RAZLIČITIH KOLIČINA BILJNOG MATERIJALA NA SENZORNA SVOJSTVA TRAVARICE OD KADULJE

Šaravanja, Domagoj

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:112:525158>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-15**



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



DOMAGOJ ŠARAVANJA 1485/15

**UTJECAJ RAZLIČITIH KOLIČINA BILJNOG
MATERIJALA NA SENZORNA SVOJSTVA
TRAVARICE OD KADULJE**

ZAVRŠNI RAD

Požega, 2019. godine

VELEUČILIŠTE U POŽEGI

POLJOPRIVREDNI ODJEL

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ VINOGRADARSTVA, VINARSTVA
I VOĆARSTVA

**UTJECAJ RAZLIČITIH KOLIČINA BILJNOG
MATERIJALA NA SENZORNA SVOJSTVA
TRAVARICE OD KADULJE**

MENTOR: Tomislav Soldo, dipl. ing.

STUDENT: Domagoj Šaravanja

Matični broj studenta: 1485/15

Požega, 2019.

Sažetak

Cilj ovog završnog rada je istražiti kako različite količine biljnog materijala od kadulje utječu na senzorna svojstva dobivenih travarica. Kao temeljna rakija koristila se lozovača. Nakon završene maceracije obavili smo ocjenjivanje senzornih svojstava prema DLG metodi. Ocjenjivanje su obavili studenti Veleučilištu u Požegi. Analiza dobivenih podataka pokazala je da postoje određene razlike u senzornim svojstvima između tri uzorka travarica

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

Abstract

The aim of this work is to explore how the different amount of sage herbal material affects the sensory characteristics of grape brandy. As the basic brandy we used grape brandy. After the maceration we did the sensory characteristics evaluation using the DLG method. Evaluation was made by the students of the Požega Polytechnics. Analysis of the data showed that there are some differences in characteristics between three herbal brandy samples.

Key words : grape brandy, maceration, herb brandy, sage plant...

Sadržaj:

| | |
|--|----|
| 1. UVOD | 1 |
| 2. PREGLED LITERATURE | 2 |
| 2.1. Berba grožđa..... | 2 |
| 2.2. Muljanje grožđa..... | 2 |
| 2.3. Alkoholno vrenje masulja (kombine)..... | 3 |
| 2.4. Destilacije prevrelog masulja (kombine)..... | 3 |
| 2.5. Odležavanje, dozrijevanje i završna izrada rakije | 3 |
| 2.6. Kadulja (<i>Salvia officinalis</i>)..... | 3 |
| 2.6.1. Čuvanje..... | 3 |
| 2.6.2. Kemijski sastav..... | 4 |
| 2.6.3. Upotreba u ljekovite svrhe..... | 4 |
| 3. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE TRAVARICE NA BAZI KADULJE (<i>Salvia officinalis</i>) | 6 |
| 3.1. Pribor za proizvodnju | 6 |
| 3.2. Priprema bilja | 6 |
| 3.3. Postupak proizvodnje | 7 |
| 3.4. Maceracija | 9 |
| 3.5. Filtriranje i zatvaranje u bocu..... | 10 |
| 3.6. Skladištenje gotovog proizvoda..... | 11 |
| 4. METODE RADA I ANALIZA REZULTATA | 13 |
| 4.1. Ocjena senzornih svojstava za uzorak K1 | 14 |
| 4.2. Ocjena senzornih svojstava za uzorak K2 | 15 |
| 4.3. Ocjena senzornih svojstava za uzorak K3 | 16 |
| 4.4. Ocjena senzornih svojstava za sve analizirane uzorke | 17 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 5. RASPRAVA..... | 18 |
| 6. ZAKLJUČAK | 19 |
| 7. LITERATURA..... | 20 |
| 8. POPIS SLIKA I TABLICA..... | 21 |
| 9. IZJAVA O AUTORSTVU RADA | 22 |

1. UVOD

U današnje vrijeme ljudi se sve više okreću tradicionalnoj medicini, u kojoj ljekovito bilje i pripravci od njega zauzimaju istaknuto mjesto. Jedna od takvih biljaka je svakako i kadulja (*Salvia officinalis*), čije latinsko ime *salvia* znači „ona koja čini zdravim“. Kadulja je od davnine poznata kao iznimno vrijedna ljekovita biljka, koja sadrži preko 60 ljekovitih sastojaka. Između ostaloga, u tradicionalnoj narodnoj medicini kadulja se koristi za liječenje promuklosti, gripe, prehlade, za smanjivanje upala, sprečavanje znojenja i drugo. Od kadulje se spravlja i ljekovito vino, koje se koristi za smirivanje živaca. U ovom radu izradili smo tri uzorka travarice od kadulje koji su se razlikovali u količini suhe kadulje koja je spremna na maceraciju, dok je maceracija kod sva tri uzorka trajala 30 dana. U radu nam je cilj bilo istražiti dali primijenjena količina suhe kadulje ima utjecaja na senzorna svojstva travarica od kadulje. 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). Iako se grožđe u prvom redu upotrebljava za proizvodnju vina, od njega se pripravlja i čitav niz jakih alkoholnih pića, od kojih se u našim krajevima najčešće pripravlja lozovača i komovica.

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: 105).

Tehnologija pripreme rakije lozovače uključuje sljedeće korake ili postupke:

1. Berba grožđa
2. Muljanje grožđa
3. Alkoholno vrenje masulja
4. Destilacija prevrelog masulja
5. Odležavanje, dozrijevanje i završna izrada rakije.

2.1. Berba grožđa

Tradicionalno se obavlja ručno, peteljke se obično ostavlja, iako bi bilo bolje ukloniti peteljke ali to nije nužno

2.2. Muljanje grožđa

Nakon berbe grođe se što prije, po mogućnosti odmah, treba izmuljati pomoću muljače s valjcima. Tako izmuljano grožđe zovemo masulj, te se iz njega opet radi bolje kvalitete preporuča odstraniti peteljke.

2.3. Alkoholno vrenje masulja (komine)

Dobiveni masulj stavlja se u vrionik, koji se napuni do najviše 70% obujma vrionika. Potom se dodaje selekcionirana kultura kvasca i sve dobro promiješa. Trajanje alkoholnog vrenja komine ovisi o parametrima kao što su: temperatura komine, temperatura prostorije i sadržaj šećera u grožđu. Obično traje od 4 do 10 dana. Alkoholno vrenje smatra se završenim kada filtrat prevrele komine pokazuje vrijednost od 0 do 3 stupnja po Ochsleu.

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.

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.

2.6.1. Čuvanje

Svježi listovi se mogu čuvati nekoliko dana u plastičnim vrećicama u hladnjaku. Sušeni listovi se drže u zatvorenim posudama na hladnom i tamnom mjestu, kako bi sačuvali

svoju sivo-zelenu boju i snažan okus. Mljeveni listovi se moraju čuvati u hermetički zatvorenim posudama.

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 ima antiseptičko djelovanje, te se čaj koristi za ispiranje upaljenog grla, te kod gingivitisa (može i u kombinaciji s drugim biljkama). Antiseptičko djelovanje je dokazano eksperimentalno, tj. ulje kadulje pokazuje antibakterijsku, antifungalnu i antivirusnu aktivnost (koje je pojačano ružmarinskom kiselinom).

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 ispiru 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.)

3. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE TRAVARICE NA BAZI KADULJE (*Salvia officinalis*)

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

3.2. Priprema bilja

Listovi kadulje beru se prije cvatnje u travnju. Cvijet se bere u svibnju i lipnju. Poslije berbe list kadulje suši se na sjenovitom i zračnom mjestu. Kada je kadulja osušena, usitnjava se te pakira u plastičnu ambalažu u kojoj se nalazi do upotrebe.

Za proizvodnju travarice od kadulje potrebno je pripremiti i izvagati osušenu kadulju te potrebno pripremiti i lozovaču alkoholne vrijednosti 38% vv.



Slika 1. Suha kadulja u listu (izvor: Autor)

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. Prelijevanje biljnog materijala baznom rakijom lozovačem (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 2. Vaganje suhog materijala kućnom vagom (izvor: Autor)

3.4. Maceracija

Prema www.enciklopedija.hr: „**maceracija** (kasnolat. *maceratio*: močenje), postupak iscrpljivanja (ekstrakcije) djelotvornih tvari iz usitnjenih biljnih droga pri sobnoj temperaturi tijekom 24 sata. Kao otapalo se koristi destilirana voda, alkohol, eter, ocat, vino ili smjesa tih tekućina. Usitnjena droga u obliku praška prelije se otapalom (ekstraktnim sredstvom). Nakon iscrpljivanja odvoji se ekstraktna tekućina od iscrpljene droge. Ekstraktna tekućina ostavi se nekoliko dana na hladnome mjestu, zaštićenom od svjetla, da se izbistri, a zatim se filtrira.“.



Slika 3. Maceracija travarice od kadulje (izvor: Autor)

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 cijeđenja bacamo. (Keršek, 2004.)



Slika 4. Procijeđivanje travarice od kadulje (izvor: Autor)

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.)



Slika 5. Skladištenje gotovog proizvoda (izvor: Autor)

4. METODE RADA I ANALIZA REZULTATA

Na ocjenjivanju su bila tri uzorka travarice od kadulje, koja su se razlikovala prema količini sadržaja kadulje. Travaricu su ocjenjivali studenti Veleučilišta u Požegi. Ocjenjivanje se provodilo po DLG metodi. U ocjenjivanju travarice davale su se ocjene za četiri senzorna svojstva: boju, bistroću, miris i okus. Maksimalna ocjena koju je svaki ocjenjivač mogao dati za svako svojstvo bila je ocjena 5. Svaka od ocjena za pojedino senzorno svojstvo potom je pomnožena s faktorom važnosti koji je unaprijed određen. Boja ima faktor 3,0, bistroća 3,0, miris 5,0, te okus kao najkompleksnije senzorno svojstvo faktor 9,0. Broj dodijeljenih bodova po ispitivanom uzorku može iznositi najviše 100. U ovom senzornom ispitivanju travarice od kadulje sudjelovalo je deset studenata Veleučilišta u Požegi.

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

| ŠIFRA UZORKA | | | K1 |
|--------------------|--------------|-----------------|--------|
| 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 travarica:

Uzorak K1 - 30 dana maceracije s 15 grama kadulje

Uzorak K2 - 30 dana maceracije s 30 grama kadulje

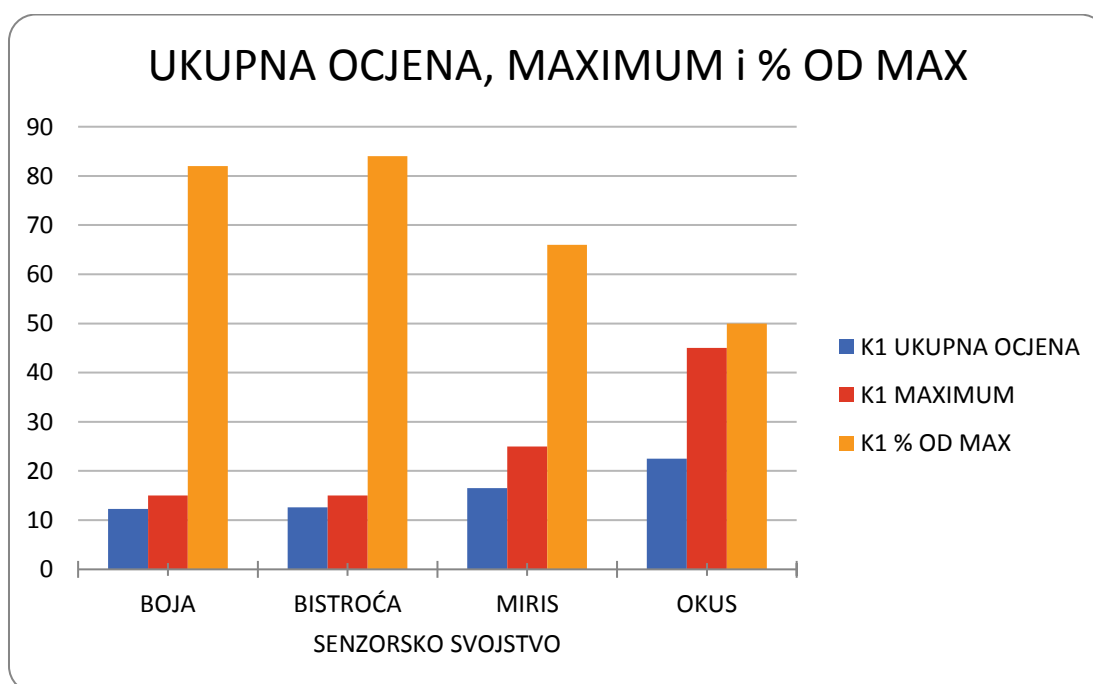
Uzorak K3 – 30 dana maceracije s 45 grama kadulje

4.1 Ocjena senzornih svojstava za uzorak K1

Tablica 2 - ukupna ocjena za uzorak K1 (maceracija 30 dana s 15 grama kadulje)

| UZORAK | K1 | | |
|--------------------|---------------|---------|----------|
| SENZORSKO SVOJSTVO | UKUPNA OCJENA | MAXIMUM | % OD MAX |
| BOJA | 12,3 | 15 | 82 |
| BISTROĆA | 12,6 | 15 | 84 |
| MIRIS | 16,5 | 25 | 66 |
| OKUS | 22,5 | 45 | 50 |
| KONAČNA OCJENA | 63,9 | 100 | 63,9 |

Graf 1 - ukupna ocjena za uzorak K1 (maceracija 30 dana s 15 grama kadulje)

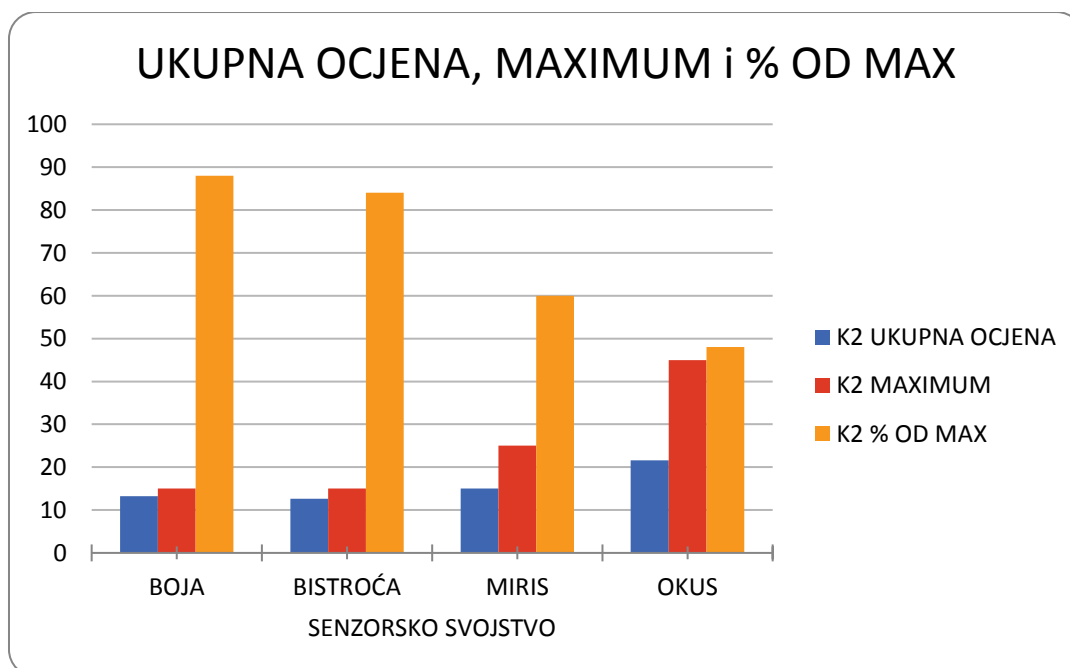


4.2. Ocjena senzornih svojstava za uzorak K2

Tablica 3 - ukupna ocjena za uzorak K2 (maceracija 30 dana s 30 grama kadulje)

| UZORAK | K2 | | |
|--------------------|---------------|---------|----------|
| SENZORSKO SVOJSTVO | UKUPNA OCJENA | MAXIMUM | % OD MAX |
| BOJA | 13,2 | 15 | 88 |
| BISTROĆA | 12,6 | 15 | 84 |
| MIRIS | 15 | 25 | 60 |
| OKUS | 21,6 | 45 | 48 |
| KONAČNA OCJENA | 62,4 | 100 | 62,4 |

Graf 2 - ukupna ocjena za uzorak K2 (maceracija 30 dana s 30 grama kadulje)

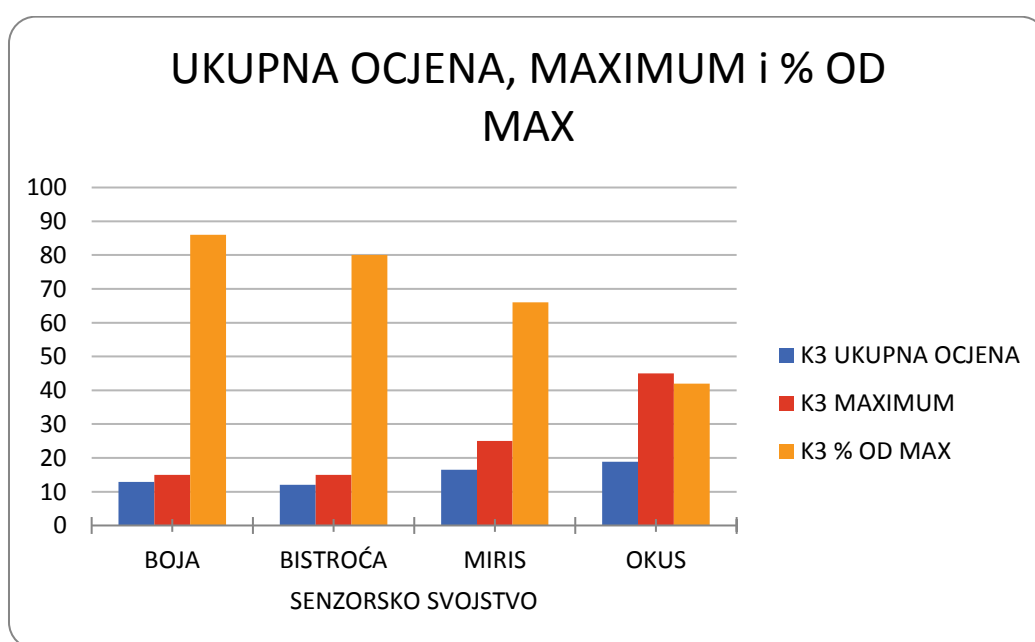


4.3. Ocjena senzornih svojstava za uzorak K3

Tablica 4 - ukupna ocjena za uzorak K3 (maceracija 30 dana s 45 grama kadulje)

| UZORAK | K3 | | |
|--------------------|---------------|---------|----------|
| SENZORSKO SVOJSTVO | UKUPNA OCJENA | MAXIMUM | % OD MAX |
| BOJA | 12,9 | 15 | 86 |
| BISTROĆA | 12 | 15 | 80 |
| MIRIS | 16,5 | 25 | 66 |
| OKUS | 18,9 | 45 | 42 |
| KONAČNA OCJENA | 60,3 | 100 | 60,3 |

Graf 3 - ukupna ocjena za uzorak K3 (maceracija 30 dana s 45 grama kadulje)

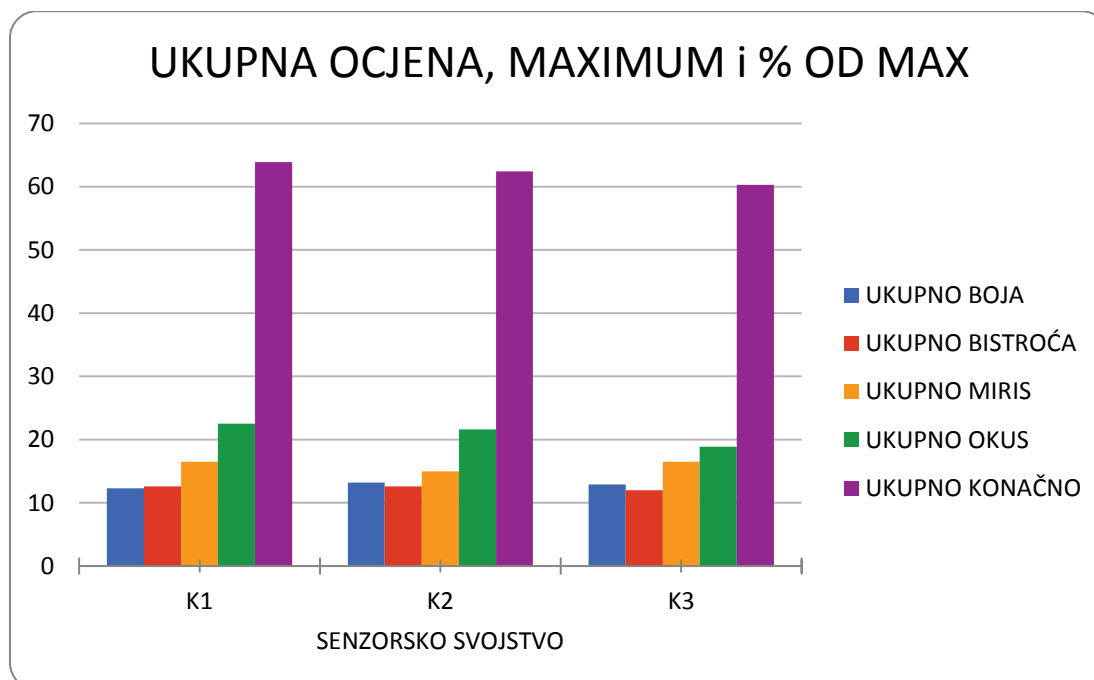


4.4. Ocjena senzornih svojstava za sve analizirane uzorke

Tablica 5 - Ocjena za sve analizirane uzorke

| UKUPNO | | | | | |
|--------|------|----------|-------|------|---------|
| UZORAK | BOJA | BISTROĆA | MIRIS | OKUS | KONAČNO |
| K1 | 12,3 | 12,6 | 16,5 | 22,5 | 63,9 |
| K2 | 13,2 | 12,6 | 15 | 21,6 | 62,4 |
| K3 | 12,9 | 12 | 16,5 | 18,9 | 60,3 |

Graf 4 - ukupna ocjena za uzorak K3 (maceracija 30 dana s 45 grama kadulje)



5. RASPRAVA

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, a postigao je i najbolje ocijene za senzorna svojstva mirisa (16,5) i Okusa (22,5). Drugi najbolje ocijenjen uzorak je travarica pod oznakom **K2** (30 grama kadulje), koja je postigla ukupnih **62,4** boda. Ona je dobila najviše bodova (13,2) za senzorno svojstvo boje. Na trećem mjestu u ukupnom zbroju bodova je uzorak travarice **K3** (45 grama kadulje), sa postignuta 60,3 boda. Ovaj uzorak je zajedno sa uzorkom K1 najbolje ocijenjen u senzornom svojstvu mirisa (16,5)

6. ZAKLJUČAK

Nakon odrađene analize i rasprave zaključujemo slijedeće :

- Količina suhog materijala ima utjecaj na ukupnu kvalitetu travarice od kadulje, što potkrepljujemo rezultatima, prema kojima je najbolje ocjenjena travarica ona sa najmanjom količinom suhog materijala koji je išao u maceraciju a iznosio je 15 g.
- Najizraženiji utjecaj količine suhog materijala vidljiv je na senzornom svojstvu **okusa** gdje se vidi kako su ocjene za okus svih uzoraka u direktnoj korelaciji sa količinom suhog materijala u maceraciji. Kako količina suhog materijala korištenog u maceraciji raste tako se i smanjuje kvaliteta travarica kod senzornog svojstva okusa i iznosi (K1= 22,5 bod. ; K2=22,4 bod. ; K3=18,9 bod.)
- Količina suhog materijala koja je korištena u maceraciji nema direktan utjecaj na ostale senzorske karakteristike (boja, bistroća, miris), što je vidljivo iz rezultata analize
- Ukupna kvaliteta travarice na bazi kadulje je relativno niska ako imamo u vidu da je prosječna ocjena 62,2 boda što je loš rezultat.
- Na osnovu svega gore navedenoga zaključujemo da se travarica od kadulje ne bi trebala raditi kao mono travarica, već bi se trebala koristiti u kupažama sa drugim travaricama, kako bi se polučili maksimalni rezultati.

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.

ZNANSTVENI ČLANCI I INTERNETSKI IZVORI:

1. www.enciklopedija.hr
2. <https://www.adiva.hr/nutricionizam/ljekovito-bilje/ipak-budite-oprezni-kadulja-lijek-nad-lijekovima-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/>

8. POPIS SLIKA I TABLICA

1. Slika 1. Suha kadulja u listu
2. Slika 2. Vaganje suhog materijala kućnom vagom
3. Slika 3. Maceracija travarice od kadulje
4. Slika 4. Procjeđivanje travarice od kadulje
5. Slika 5. Skladištenje gotovog proizvoda
6. Tablica 1 – Primjer ocjenjivanja uzorka u kojem je ostvaren maksimalan broj bodova
7. Tablica 2 ukupna ocjena za uzorak K1 (maceracija 30 dana s 15 grama kadulje)
8. Graf 1 - ukupna ocjena za uzorak K1 (maceracija 30 dana s 15 grama kadulje)
9. Tablica 3 - ukupna ocjena za uzorak K2 (maceracija 30 dana s 30 grama kadulje)
10. Graf 2 - ukupna ocjena za uzorak K2 (maceracija 30 dana s 30 grama kadulje)
11. Tablica 4 - ukupna ocjena za uzorak K3 (maceracija 30 dana s 45 grama kadulje)
12. Graf 3 - ukupna ocjena za uzorak K3 (maceracija 30 dana s 45 grama kadulje)
13. Tablica 5 - Ocjena za sve analizirane uzorke
14. Graf 4 - ukupna ocjena za uzorak K3 (maceracija 30 dana s 45 grama kadulje)

9. IZJAVA O AUTORSTVU RADA

Ja, Domagoj Šaravanja, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog/diplomskog rada pod naslovom „Utjecaj različitih količina biljnog materijala na senzorna svojstva travarice od kadulje“ te da u navedenom radu nisu na nedozvoljen način korišteni dijelovi tuđih radova.

U Požegi, _____

Ime i prezime studenta: _____