

VIJEĆU METALURŠKO-TEHNOLOŠKOG FAKULTETA

Ovdje

Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

Broj

587

Podgorica,

18.0

20

god

PREDMET: Predlog Komisije za odbranu master rada

Shodno dopisu, u kome smo obaviješteni da je Komisija za pisanje izvještaja o ocjeni master rada pod nazivom: "**Ispitivanje različitih postupaka ekstrakcije antioksidativnih jedinjenja pitome nane (*Mentha piperita*) i divlje nane (*Mentha longifolia*)**", kandidatkinje Rarke Dujović, BSc. Hem. Tehnologije, dostavila Vijeću Metalurško-tehnološkog fakulteta izvještaj na razmatranje i da na rad kandidatkinje, koji je stajao na uvid javnosti u univerzitetskoj biblioteci, nije bilo primjedbi, Komisija za postdiplomske/master studije MTF-a dostavlja Vijeću Metalurško-tehnološkog fakulteta predlog Komisije za odbranu master rada:

1. Prof. dr Nada Blagojević, redovni profesor MTF, predsjednica
2. Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, redovni profesor MTF-a, mentorka
3. Prof. dr Vesna Vukašinović – Pešić, vanredni profesor MTF-a, članica

U dogovoru sa kandidatkinjom termin odbrane master rada će biti naknadno utvrđen.

Predsjednica Komisije,

Prof. dr Ivana Bošković



UNIVERZITET CRNE GORE

VIJEĆU METALURŠKO – TEHNOLOŠKOG FAKULTETA

PODGORICA

PREDMET: Izvještaj komisije za ocjenu master rada pod nazivom „**Ispitivanje različitih postupaka ekstrakcije antioksidativnih jedinjenja pitome nane (*Mentha piperita*) i divlje nane (*Mentha longifolia*)**“, kandidatkinje Ranke Dujović, BSc hemijske tehnologije.

Na osnovu odredbi Statuta Univerziteta Crne Gore i odredbi Pravila studiranja na postdiplomskim studijama Univerziteta Crne Gore Vijeće Metalurško-tehnološkog fakulteta, na sjednici održanoj 24. 4. 2023. godine, imenovalo je Komisiju za ocjenu master rada pod nazivom „**Ispitivanje različitih postupaka ekstrakcije antioksidativnih jedinjenja pitome nane (*Mentha piperita*) i divlje nane (*Mentha longifolia*)**“, kandidatkinje Ranke Dujović, BSc hemijske tehnologije.

Nakon uvida u kompletan priloženi material Komisija u sastavu:

Prof. dr Nada Blagojević, redovni profesor MTF-a, predsjednik

Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, redovni profesor MTF-a, mentor

Prof. dr Vesna Vukašinović-Pešić, vanredni profesor PMF-a, član

podnosi

IZVJEŠTAJ

o master radu

Kratak prikaz

Master rad „**Ispitivanje različitih postupaka ekstrakcije antioksidativnih jedinjenja pitome nane (*Mentha piperita*) i divlje nane (*Mentha longifolia*)**“, kandidatkinje Ranke Dujović, BSc hemijske tehnologije urađen je u skladu sa odobrenjem koje je za ovu temu dalo Vijeće Metalurško-tehnološkog fakulteta.

Master rad je napisan na 72 strane od kojih su prvih deset: naslovna strana rada, izvod, abstract, izjava o autorstvu, zahvalnica i sadržaj. Preostalih 62 strane čini sedam tematskih cjelina: 1. Uvod (2), 2. Teorijski dio (17), 3. Eksperimentalni dio (10), 4. Rezultati i diskusija (19), 5. Korelacija između sadržaja polifenolnih jedinjenja i antioksidativne aktivnosti u ispitivanim ekstraktima pitome i divlje nane (3), 6. Zaključak (3), 7. Literatura (8). U tekst rada je uključeno 20 slika, 16 grafikona i 6 tabela. U Literaturi je dat popis 118 referenci.

Postavljeni ciljevi rada

U uvodnom dijelu ove master teze kandidatkinja je navela da je predmet istraživanja određivanje sadržaja antioksidativnih jedinjenja, iz etanolnih i vodenih ekstrakata pitome nane i divlje nane (*Mentha piperitae* i *Mentha longifolia*) sa područja Crne Gore, odnosno sa područja Pljevalja (sjeverni region) i Herceg Novog (južni region). U cilju utvrđivanja koja je metoda izolovanja optimalna za izdvajanje antioksidativnih jedinjenja iz pitome i divlje nane primjenjene su konvencionalne i alternativne metode ekstrakcije: maceracija, digestija, Soxhlet ekstrakcija i ultrazvučna ekstrakcija. Primjenom različitih metoda i rastvarača dobijeni su ekstrakti sa različitim sadržajem ukupnih fenola i flavonoida, kao nosioca biološkog potencijala biljaka. Sadržaj antioksidativnih jedinjenja određivan je instrumentalnim metodama hemijske analize. Kandidatkinja je koristila DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) i FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power), metodu za ispitivanje antioksidativnog potencijala dobijenih ekstrakata.

U **teorijskom dijelu** dat je osvrt na biljke roda *Mentha*. Navedene su karakteristike pitome i divlje nane, kao i njihova upotreba. Kandidatkinja je definisala pojam antioksidativnih jedinjenja i objasnila njihov značaj, a zatim dala literaturni pregled sadržaja ovih jedinjenja u vrstama roda *Mentha*. U ovom dijelu istaknut je i negativan uticaj slobodnih radikala i oksidativnog stresa koji je povezan sa razvojem raznih vrsta bolesti, definisan način njihovog nastanka i opisan značaj i princip antioksidativne aktivnosti. Takođe, kandidatkinja je u ovom poglavlju opisala proces prerade ljekovitog bilja i metode izolovanja antioksidativnih jedinjenja koje su korišćene u radu.

Eksperimentalni dio sadrži opis područja uzorkovanja biljnog materijala (iz sjevernog i južnog regiona Crne Gore), čuvanje i pripremu ispitivanog biljnog materijala i eksperimentalnih uslova određivanja u zavisnosti od tipa istraživanja.

U poglavlju **Rezultati i diskusija** kandidatkinja je detaljno diskutovala dobijene rezultate i poredila ih sa rezultatima iz literature. Koristila je različite metode ekstrakcije (maceracija, digestija, ultrazvučna i Soxhlet ekstrakcija), kao i rastvarače (etanol i voda) i potvrdila prisustvo antioksidativnih komponenti u svakom od njih. Sva određivanja vršena su u tri ponavljanja, rezultati su predstavljeni kao njihova srednja vrijednost i prikazani grafički. Najveća količina ukupnih fenola pronađena je u etanolnom ekstraktu dobijenom postupkom ultrazvučne ekstrakcije 241,35 mg GAE/g suve biljke, a najmanja u vodenom ekstraktu dobijenom metodom maceracije 70,01 mg GAE/g suve biljke. Pitoma nana sa područja Herceg Novog (južni region

Crne Gore) sadrži veću koncentraciju fenolnih jedinjenja (do 210,5 mg GAE/g suve biljke) u poređenju sa divljom nanom iz istog područja (do 176,44 mg GAE/g suve biljke), dok divlja nana sa područja Pljevalja (sjeverni region) sadrži veću koncentraciju fenola (do 241,35 mg GAE/g suve biljke) u odnosu na pitomu nanu (do 193,74 mg GAE/g suve biljke). Najveća količina ukupnih flavonoida je detektovana u uzorku dobijenom postupkom ultrazvučne ekstrakcije primjenom etanola kao ekstragensa - 184,8 mg Qc/g suve biljke, dok je najmanji sadržaj dobijen u vodenom ekstraktu postupkom maceracije - 51,76 mg Qc/g suve biljke. Sadržaj flavonoida u pitomoj i divljoj nani sa sjevernog područja je veći (do 184,8 mg Qc/g suve biljke za pitomu i do 155,2 mg Qc/g suve biljke za divlju nanu), u odnosu na pitomu nanu (do 149,62 mg Qc/g suve biljke i divlju nanu (do 121,64 mg Qc/g suve biljke) iz južnog područja. Prilikom ispitivanja antioksidativnog kapaciteta pitome i divlje nane, najmanju vrijednost IC₅₀ su imali etanolni ekstrakti dobijeni postupkom ultrazvučne ekstrakcije, a najveću vrijednost vodeni ekstrakti dobijeni postupkom maceracije. Najmanji antioksidativni potencijal mjeren FRAP testom dobijen je od vodenog ekstrakta postupkom maceracije, a najveći od etanolnog ekstrakta koji je dobijen ultrazvučnom metodom ekstrakcije. Kandidatkinja je napravila analizu dobijenih podataka koji ukazuju na to da je ultrazvučna tehnika bolja od klasičnih metoda ekstrakcije, jer se dobijaju ekstrakti sa većim sadržajem fenolnih i flavonoidnih jedinjenja, dok se kao najmanje efikasna pokazala metoda maceracije. Takođe, ispitivanjem uticaja različitih rastvarača zaključeno je da su u etanolnim ekstraktima biljnog materijala, ekstrahovane veće koncentracije antioksidativnih jedinjenja nego u vodenim ekstraktima. Najveću antioksidativnu aktivnost, određenu DPPH testom, pokazao je etanolni ekstrakt divlje nane sjevernog područja.

U poglavlju **Korelacija između sadržaja polifenolnih jedinjenja i antioksidativne aktivnosti u ispitivanim ekstraktima pitome i divlje nane** kandidatkinja je analizirala korelacioni faktor između sadržaja polifenolnih jedinjenja i antioksidativne aktivnosti ispitivanih ekstrakata. Zaključila je da je veoma jak koeficijent korelacije sadržaja antioksidativnih jedinjenja i vrijednosti dobijenih FRAP testom, što je potvrdila i ispitivanjem uticaja metode ekstrakcije na sadržaj antioksidativnih jedinjenja i antioksidativnog potencijala.

U **Zaključku** kandidatkinja je navela pregled najznačajnijih dobijenih rezultata, čijim je detaljnim proučavanjem zaključila da su ekstrakti herbe pitome i divlje nane sa sjevernog i južnog područja Crne Gore dobar izvor antioksidativnih jedinjenja.

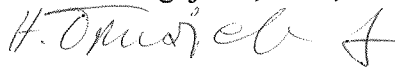
Navedena **Literatura** sadrži listu od 118 literaturnih navoda.

Zaključni stav i prijedlog Komisije

Na osnovu detaljnog pregleda master rada i analize dobijenih rezultata kandidatkinje Ranke Dujović, BSc hemijske tehnologije pod naslovom „**Ispitivanje različitih postupaka ekstrakcije antioksidativnih jedinjenja pitome nane (*Mentha piperita*) i divlje nane (*Mentha longifolia*)**“, Komisija je zaključila da je rad napisan u skladu sa svim pravilima i da je kandidatkinja realizovala postavljene ciljeve master rada. Na osnovu izloženog, Komisija je zaključila da master rad „**Ispitivanje različitih postupaka ekstrakcije antioksidativnih jedinjenja pitome nane (*Mentha piperita*) i divlje nane (*Mentha longifolia*)**“ zadovoljava sve predviđene uslove i sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Metalurško-tehnološkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore u Podgorici da se kandidatkinji Ranki Dujović, BSc hemijske tehnologije dozvoli odbrana master rada.

Komisija u sastavu:

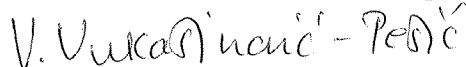
Prof. dr Nada Blagojević, PMF, redovni profesor MTF-a, predsjednik



Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, redovni profesor MTF-a, mentor



Prof. dr Vesna Vukašinović-Pešić, vanredni profesor MTF-a, član





Univerzitet Crne Gore
Centar za unapređenje kvaliteta
telefon: +382 20 414 272
e-mail: office@qas.ac.me



Broj: 01/3- 1026/1

Podgorica, 28.02.2024 godine

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

KOMISIJI ZA MASTER STUDIJE

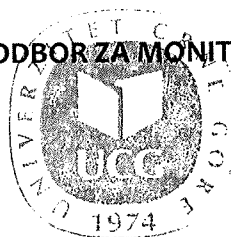
PREDSJEDNIKU KOMISIJE

Poštovani članovi Komisije za master studije,

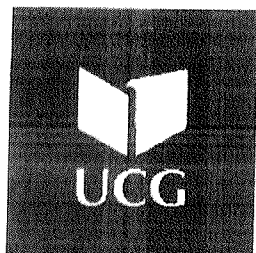
U skladu sa Odlukom o korišćenju softvera za utvrđivanje plagijata na Univerzitetu Crne Gore, Odbor za monitoring master studija je, na sjednici od 23-28.02.2024. godine, razmatrao izvještaj softvera sa rezultatima provjere master rada kandidatkinje **Ranke Dujović** pod nazivom **“Ispitivanje različitih postupaka ekstrakcije antioksidativnih jedinjenja pitome nane (*Mentha piperita*) i divlje nane (*Mentha longifolia*)”** i utvrđeno je da u radu nema elemenata koji ukazuju na plagijat.

Predlaže se sprovođenje dalje procedure, u skladu sa Pravilima studiranja na master studijama.

ZA ODBOR ZA MONITORING MASTER STUDIJA



S. Perović
prof. dr Svetlana Perović



adresa / address: Cetinjska br. 2
81000 Podgorica, Crna Gora
telefon / phone: 00382 20 414 245
fax: 00382 20 414 259
mail: cub@ucg.ac.me
web: www.ucg.ac.me

01/6-16-1026/3
12.03.2024.

Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

539
12.03.2024. god.

UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

Sekretar

Gospođa Seka Šekularac-Petrović

Predmet: Vraćanje master rada kandidatkinje Ranke Dujović sa uvida javnosti

Poštovana gospođo Šekularac,

U prilogu akta dostavljamo Vam master rad pod nazivom: „**Ispitivanje različitih postupaka ekstrakcije antioksidativnih jedinjenja pitome nane (Mentha piperita) i divlje nane (Mentha longifolia)**“ kandidatkinje **Ranke Dujović**, koji je u skladu sa članom 21 stav 2 Pravila studiranja na master studijama dostavljen **Centralnoj univerzitetskoj biblioteci** dana 04. 03. 2024. godine, na uvid i ocjenu javnosti.

Na navedeni rad, Centralnoj univerzitetskoj biblioteci nijesu dostavljene primjedbe u predviđenom roku od 7 dana.

Molimo Vas da nam nakon odbrane, a u skladu sa članom 30 Pravila studiranja na master studijama, dostavite konačnu verziju master rada.

S poštovanjem,



DIREKTOR

Bosiljka Cicmil
Mr Bosiljka Cicmil

Pripremila:

Milica Barac *MB*
Administrativna asistentkinja
Tel: 020 414 245
e-mail: cub@ucg.ac.me