

VIJEĆU METALURŠKO-TEHNOLOŠKOG FAKULTETA

Ovdje

UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

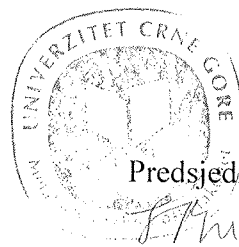
Broj 2630 23
06.12 2023 god.

PREDMET: Predlog Komisije za odbranu master rada

Shodno dopisu broj 2599 od 30.11.2023. godine, u kome smo obaviješteni da je Komisija za pisanje izvještaja o ocjeni master rada pod nazivom "*Spektrofotometrijsko određivanje vitamina C u prisustvu različitih stabilizatora*", kandidatkinje Anastasije Milović, 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 Vesna Vukašinović - Pešić, vanredni profesor MTF-a, mentorka
3. Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, redovni profesor MTF-a, član

U dogovoru sa kandidatkinjom, datum odbrane je **14. decembar (četvrtak) u 10^h u Lab. 202.**



Predsjednica Komisije,

Prof. dr Ivana Bošković

UNIVERZITET CRNE GORE
VIJEĆU METALURŠKO – TEHNOLOŠKOG FAKULTETA
PODGORICA

PREDMET: Izvještaj komisije za ocjenu master rada pod nazivom „Spektrofotometrijsko određivanje vitamina C u prisustvu različitih stabilizatora“, kandidatkinje Anastasije Milović, 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 07.04.2023. godine, imenovalo je Komisiju za ocjenu master rada pod nazivom „Spektrofotometrijsko određivanje vitamina C u prisustvu različitih stabilizatora“, kandidatkinje Anastasije Milović, BSc hemijske tehnologije.

Nakon uvida u kompletan priloženi materijal Komisija u sastavu:

Prof. dr Nada Blagojević, MTF, Podgorica, predsjednik;
Prof. dr Vesna Vukašinović-Pešić, MTF, Podgorica, mentor;
Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, MTF, Podgorica, član

podnosi

IZVJEŠTAJ
o master radu

Kratak prikaz rada

Master rad „Spektrofotometrijsko određivanje vitamina C u prisustvu različitih stabilizatora“, kandidatkinje Anastasija Milović, BSc hemijske tehnologije, urađen je u skladu sa odobrenjem koje je za ovu temu dalo Vijeće Metalurško-tehnološkog fakulteta.

Rad je prikazan na 64 strane i sadrži: Izvod (1 strana), Abstract (1 strana), Uvod (1 strana), Teorijski dio (16 strana), Eksperimentalni dio (8 strana), Rezultate i diskusiju (19 strana), Zaključak (2 strane), Literaturu (10 strana). Pored navedenog rad sadrži i Naslovnu stranu, jednu stranu Podaci i informacije o magistrandu sa imenima Komisije, Zahvalnicu (1 strana), Sadržaj (1 strana) i Izjavu o autorstvu (1 strana). Tekst rada sadrži 21 sliku i 21 tabelu. U poglavlju Literatura je dat popis 117 referenci.

Postavljeni cilj rada

U **uvodnom dijelu** ovog master rada kandidatkinja kao osnovni cilj rada navodi odabir pogodnog stabilizatora koji će inhibirati oksidaciju vitamina C u vodenim rastvorima određeni vremenski period i time omogućiti njegovo kvantitativno određivanje u uzorcima. U tom cilju je vršeno spektrofotometrijsko praćenje stabilnosti vitamina C u 4 stabilizatora: citratno-fosfatnom puferu, citratno-fosfatnom puferu u prisustvu EDTA, 1 M hlorovodoničnoj kiselini, kao i u 1 M hlorovodoničnoj kiselini u prisustvu EDTA. Dobljene su regresione jednačine za spektrofotometrijska ispitivanja vitamina C u svim korišćenim stabilizatorima sa odgovarajućim analitičkim karakteristikama. U radu je ispitivana i selektivnost metode na osnovu uticaja pojedinih interferirajućih komponenti na sadržaj vitamina C. Dobijeni kalibracioni dijagrami su korišćeni za određivanje vitamina C u standardnom rastvoru i realnim uzorcima. Radi provjere pouzdanosti spektrofotometrijskih metoda vitamin C je određivan i usvojenim analitičkim metodama za određivanje vitamina C (jodimetrija i HPLC).

U **teorijskom dijelu** kandidatkinja opisuje osnovne karakteristike askorbinske kiseline (vitamin C) navodi njene fiziološke funkcije, antioksidativnu i prooksidativnu sposobnost. Zatim govori o njenoj primjeni i stabilnosti, gdje je u razmatranje uzela uticaj pH vrijednosti, koncentracije, temperature i UV svjetlosti. Navela je koji su sve izvori vitamina C, kao i metode koje se mogu koristiti za njegovo određivanje.

Eksperimentalni dio sadrži popis hemikalija i instrumenata korišćenih prilikom analiza, kao i detaljne podatke o realnim uzorcima suplemenata vitamina C koji su ispitivani. Opisana je priprema rastvora askorbinske kiseline (vitamina C) i realnih uzoraka za različite metode određivanja. Naveden je i opis metoda spektrofotometrije, jodimetrije i tečne hromatografije visokih performansi (HPLC) koje su primjenjivane u ovom radu.

U poglavlju **Rezultati i diskusija** dat je prikaz dobijenih rezultata uz odgovarajuću diskusiju. Kandidatkinja je snimala spektre vitamina C u četiri stabilizatora (citratno-fosfatnom puferu, citratno-fosfatnom puferu u prisustvu EDTA, 1 M hlorovodoničnoj kiselini, 1 M hlorovodoničnoj kiselini u prisustvu EDTA) i dobila da je maksimalna apsorbanacija na talasnoj dužini od 250 nm. Praćenjem stabilnosti askorbinske kiseline, utvrdila je da je u svim ispitivanim stabilizatorima vitamin C stabilan više od 3 sata. Dobljene su regresione jednačine za spektrofotometrijska ispitivanja vitamina C u svim korišćenim stabilizatorima sa odgovarajućim analitičkim karakteristikama. Za dobijene kalibracione dijagrame korelacioni koeficijent (R) se kretao od 0,9989 do 0,9994, što ukazuje na jaku linearnu vezu između koncentracije vitamina C i apsorbanacije mjerene na 250 nm. Provjeravanjem preciznosti određivanja askorbinske kiseline, korišćenjem standardnog rastvora poznate koncentracije, predloženim spektrofotometrijskim metodama kandidatkinja je dobila nisko relativno standardno odstupanje (od 0,55 do 1,26%), a najmanje odstupanje je dobila metodom gdje je kao stabilizator koristila sistem 1 M HCl u prisustvu EDTA (0,55%). Takođe, dobila je najniži limit kvantifikacije kad je kao stabilizator koristila sistem 1 M HCl u prisustvu EDTA kao stabilizatora ($0,76 \cdot 10^{-6}$ M). Molarne apsorptivnosti

dobijene za sve četiri metode su imale visoke vrijednosti ($7,32 \cdot 10^3 - 8,49 \cdot 10^3 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$) što pokazuje da su sve metode visoko osjetljive. Kod svih ispitivanih realnih uzoraka pokazala je da je najbolje slaganje rezultata između spektrofotometrijske metode sa stabilizatorom 1 M HCl u prisustvu EDTA i HPLC metode. Ovo je posebno izraženo kod rezultata dobijenih ispitivanjem uzoraka koji u svom sastavu nemaju dodatih komponenti. Ispitivanje uticaja interferirajućih komponenti (glukoza, DL-alanin, vinska kiselina, citratna kiselina, benzojeva kiselina, skrob i katjoni: Ba(II), Mg(II), Ca(II)) na određivanje vitamina C je pokazalo da su spektrofotometrijske metode uz korišćene stabilizatore selektivne (RSD manje od 5 %).

U Zaključku je ukratko, na osnovu analiziranih i detaljno prodiskutovanih rezultata, kandidatkinja predstavila najznačajnije rezultate do kojih je došla u toku realizacije ovog master rada:

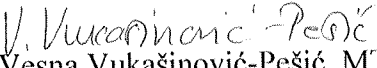
- Snimanjem spektara vitamina C u sva četiri stabilizatora (citratno-fosfatnom puferu, citratno-fosfatnom puferu u prisustvu EDTA, 1 M hlorovodoničnoj kiselini, 1 M hlorovodoničnoj kiselini u prisustvu EDTA) dobijeno je da je maksimalna apsorbanacija na talasnoj dužini od 250 nm
- Rezultati dobijeni u ovom istraživanju pokazuju da je vitamin C u ispitivanim stabilizatorima stabilan najmanje 3 sata
- Vrijednosti korelacionih koeficijenata (R) dobijenih kalibracionih dijagrama ukazuju na jaku linearnu vezu između koncentracije vitamina C i apsorbanacije.
- Ispitivanje uticaja interferirajućih komponenti (glukoza, DL-alanin, vinska kiselina, citratna kiselina, benzojeva kiselina, skrob i katjoni: Ba(II), Mg(II), Ca(II)) na određivanje vitamina C je pokazalo da su spektrofotometrijske metode uz korišćene stabilizatore selektivne (RSD manje od 5 %).
- Pokazano je da je najmanje odstupanje dobijeno metodom gdje je kao stabilizator korišćen sistem 1 M HCl u prisustvu EDTA (0,55 %)
- Pokazalo se da se spektrofotometrijske metode, korišćene u ovom master radu, mogu koristiti kao pogodne metode za određivanje vitamina C u ispitivanim realnim uzorcima i da se mogu koristiti kao alternativa već usvojenim metodama, a posebno spektrofotometrijska metoda kod koje je kao stabilizator korišćen sistem 1 M HCl u prisustvu EDTA
- Kod svih ispitivanih realnih uzoraka pokazalo se da je najbolje slaganje rezultata između spektrofotometrijske metode sa stabilizatorom 1 M HCl u prisustvu EDTA i HPLC metode. Ovo je posebno izraženo kod rezultata dobijenih ispitivanjem uzoraka koji u svom sastavu nemaju dodatih komponenti.

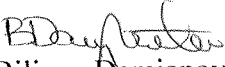
Zaključni stav i prijedlog

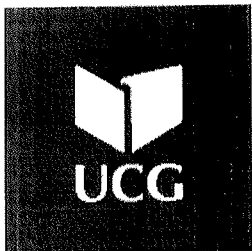
Komisija je na osnovu detaljnog pregleda master rada kandidatkinje Anastasije Milović, BSc hemijske tehnologije pod naslovom „**Spektrofotometrijsko određivanje vitamina C u prisustvu različitih stabilizatora**“ zaključila, da su predmet, naučni cilj i metode istraživanja jasno definisani, da je kandidatkinja savremenim eksperimentalnim pristupom kao i detaljnim teorijskim razmatranjima dobijenih rezultata realizovala postavljene ciljeve master rada. Na osnovu izloženog Komisija je pozitivno ocijenila naučne i stručne kvalitete prezentovanog master rada pod nazivom: „**Spektrofotometrijsko određivanje vitamina C u prisustvu različitih stabilizatora**“ i sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Metalurško-tehnološkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore u Podgorici da se kandidatkinji Anastasiji Milović, BSc hemijske tehnologije dozvoli odbrana master rada.

Komisija u sastavu:


Prof. dr Nada Blagojević, MTF, Podgorica, predsjednik


Prof. dr Vesna Vukašinović-Pešić, MTF, Podgorica, mentor


Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, MTF, Podgorica, član



Centralna univerzitetska biblioteka
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
Central University Library
University of Montenegro

01/6-1-6-5423/3
29.11.2023.

Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
Broj: 2584
29.11.2023. god.

UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

Sekretar

Gospođa Seka Šekularac-Petrović

Predmet: Vraćanje master rada kandidatkinje Anastasije Milović sa uvida javnosti

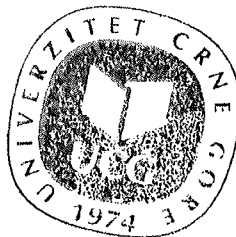
Poštovana gospođo Šekularac,

U prilogu akta dostavljamo Vam master rad pod nazivom: „**Spektrofotometrijsko određivanje vitamina C u prisustvu različitih stabilizatora**“, kandidatkinje **Anastasije Milović**, koji je u skladu sa članom 21 stav 2 Pravila studiranja na master studijama dostavljen **Centralnoj univerzitetskoj biblioteci** dana 21. 11. 2023. 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



Univerzitet Crne Gore
Centar za unapređenje kvaliteta

telefon: +382 20 414 211
e-mail: office@qas.ac.me



Broj : 01/3-5423/11

Podgorica, 16. 11. 2023. 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 10-15.11.2023. godine, razmatrao izvještaj softvera sa rezultatima provjere master rada kandidatkinje **Anastasije Milović** pod nazivom **“Spektrofotometrijsko određivanje vitamina C u prisustvu različitih stabilizatora”** 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



prof. dr Svetlana Perović

S. Perović