

Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta

Crna Gora  
UNIVERZITET CRNE GORE  
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

Broj

3671

Podgorica, 05. 12. 2019. 20. god.

## IZVJEŠTAJ KOMISIJE O PODOBNOSTI TEME MAGISTARSKOG RADA KANDIDATA IVANE MILOVIĆ

Na XXXIX sjednica Vijeća PMF koja je održana u 13. novembra 2019. godine imenovani su mentor i članovi komisije za ocjenu podobnosti teme magistarskog rada kandidata Ivane Milović: **Alelopatski uticaj ekstrakata, eteričnog ulja i hidrosola odabranih invazivnih vrsta na klijavost sjemenki *Bidens subalternans* i *Lactuca sativa***, u sastavu: prof. dr Danijela Stešević, vanredni profesor, mentor, prof. dr Svetlana Perović, redovni profesor, član komisije, prof. dr. Biljana Damjanović Vratnica, redovni profesor, član komisije.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju, komisija podnosi sledeći

### IZVJEŠTAJ

**Ivana Milović**, specijalista eksperimentalne biologije i biotehnologije, prijavila je temu magistarskog rada pod nazivom "**Alelopatski uticaj ekstrakata, eteričnog ulja i hidrosola odabranih invazivnih vrsta na klijavost sjemenki *Bidens subalternans* i *Lactuca sativa***" koja spada u oblast ekseprimentalne biologije, za koju je matičan Prirodno-matematički fakultet.

#### Podaci o kandidatu

Ivana Milović je osnovne studije Biologije na PMFu završila 2015. godine, a zvanje specijaliste eksperimentalne biologije i biotehnologije stekla 2016. godine. Još kao student učestvovala je u realizaciji naučnih projekata: "Monitoring korovske biljke ambrozije "*Ambrosia artemisiifolia*" i "Uticaj teških metala na promjenu metabolizma ljekovitog bilja" i time stekla vrijedno iskustvo u terenskom i laboratorijskom radu. Pripravnički staž

je obavila tokom 2017. godine u Forenzičkom centru pri Upravi policije u Danilovgradu. Od školske 2018/2019 je student magistarskih studija na studijskom programu Biologija.

### **Aktuelnost teme**

Alelopatija, kao proces u kojem organizam sintetiše metabolite koji inhibiraju rast, razvoj ili reprodukciju drugih vrsta je jedan od najčešće primjenjivanih mehanizama biološke borbe protiv neželjenih organizama. Ipak istraživanja na temu alelopatskih uticaja ekstrakata invazivnih vrsta nisu toliko brojna. Potreba za njima iz dana u dan postaje izraženija, jer nude mogućnost iznalaženja biološkog i ekološki prihvatljivog načina borbe protiv neželjenih organizama. Do sada je primjena hemijskih sredstava bila ustaljen način borbe protiv štetočina. Međutim, nepravilna upotreba ostavlja ogromne ekonomsko-ekološke posledice, ali ugrožava i zdravlje ljudi. Upravo sa ciljem minimalizovanja negativnih uticaja, timovi naučnika intenzivno rade na testiranju efekata različitih biološki aktivnih materija i patentiranju prirodnih preparata. Taj isti motiv ima istraživanje koje prati predloženu temu, a koja je inicirana opažanjem da se populacije, donekle ekološki sličnih invazivnih vrsta: ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*), kineskog pelina (*Artemisia verlotiorum*) i bidensa (*Bidens subalternans*), u našem ekološkom ambijentu gotovo nikad ne miješaju među sobom.

### **Cilj istraživanja**

Za glavni cilj istraživanja je postavljeno testiranje hipoteze da će izolati iz tijela invazivnih biljnih vrsta ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*) i kineskog pelina (*Artemisia verlotiorum*) imati inhibitorni efekat na klijanje sjemena takođe invazivne biljne vrste *Bidens subalternans*. Pozitivan rezultat bi podstakao dalja istraživanja u pravcu patentiranja prirodnih preparata i testiranju njihovog dejstva na druge biljne vrste i grupe organizama. Eksperiment je uvrstio i salatu (*Lactuca sativa*), kako bi se ispitalo dejstvo izolata na klijanje sjemena gajenih biljaka, a tim i mogućnost njihove primjene i na poljoprivrednim, a ne samo ruderalnim površinama. Uzimajući u obzir oskudne literaturne podatke o esperimentalnom radu sa odabiranim invazivnim biljaka, istraživane su različite metode ekstrakcije i izolacija eteričnog ulja i sugerisan izbor najefikasnije.

## Metodologija

Biljni materijal odabranih invazivnih vrsta je sakupljen u fazi cvjetanja (od avgusta do oktobra 2018. godine), osušen na zasijenčenom i prozračnom mjestu, i u papirnim kesama čuvan do eksperimentalne faze rada. Sjemenke invazivnih vrsta su sakupljane tokom oktobra mjeseca, odložene u papirne kesice i čuvane na sobnoj temperaturi. Po tri primjerka svake vrste su herbarizovana i deponovana u zbirci PMFa.

Eterično ulje je izolovano hidrodestilacijom po Klevendžeru (Clevenger), po uputstvima evropske farmakopeje, a hidrosol sakupljen kao prateći proizvod ovog procesa.

Ekstrakcija je izvedena pomoću dvije metode:

1. Kontinuirana topla ekstrakcija po Soksletu (Soxhlet), kao tradicionalna metoda i
2. Asistirana ultrazvučna ekstrakcija kao inovativna metoda.

Uklanjanje rastvarača iz ekstrakata je urađeno rotacionim vakuum uparivačem.

Ispitivanje alelopatskog dejstva je rađeno u petrijevim šoljama.

U statističkoj obradi podataka su upotrijebljeni: Studentov t-test i Personov koeficijent korelacije.

Hemijska analiza je obuhvatila identifikaciju osnovnih biološki aktivnih komponenti.

### Očekivani rezultati istraživanja su:

- Hemijska karakterizacija populacija *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia verlotiorum* i *Bidens subalternans* iz ekološkog ambijenta Crne Gore.

- Preporuka primjene testiranih izolata, uključujući i hidrosol, u spravljanju prirodnih preparata za suzbijanje klijanja sjemena *Bidens subalternans*.

- Preporuka primjene odabranih invazivnih vrsta kao sirovina za izolaciju određenih biološki aktivnih materija.

- Preporuka upotrebe ultrazvučne ekstrakcije, kao ekološke metode, kojoj treba dati prednost u odnosu na tradicionalne metode, prije svega maceraciju.

## Struktura rada

Predložena struktura rada je koncipirana po uzoru na naučno-istraživačke radove iz oblasti eksperimentalne biologije i biotehnologije, a nazivi poglavlja su problemski jasno formulisani.

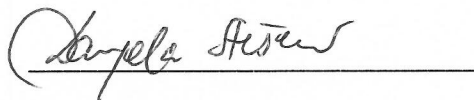
## Zaključak

Uzimajući u obzir aktuelnost teme, jasno definisane ciljeve, metodologiju, očekivane rezultate i strukturu rada, smatramo da predložena tema ispunjava sve uslove predviđene Pravilima studiranja na postdiplomskim studijama, propisanim od strane Senata Univerziteta Crne Gore. Zato sugerišemo Vijeću Prirodno-matematičkog fakuleta da kandidatu Ivani Milović odobri izradu magistarskog rada pod nazivom "Alelopatski uticaj ekstrakata, eteričnog ulja i hidrosola odabranih invazivnih vrsta na klijavost sjemenki *Bidens subalternans* i *Lactuca sativa*".

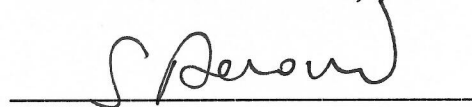
U Podgorici 05.12.2019.

Komisija

Prof. dr Danijela Stešević, mentor



Prof. dr Svetlana Perović, član



Prof. dr Biljana Damjanović-Vratnica, član

