

UNIVERZITET CRNE GORE

Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta

PREDMET: Izvještaj komisije o ocjeni master rada „Antioksidativna aktivnost i hemijski profil crne zove (*Sambucus nigra* L.) sa područja Crne Gore“, kandidatkinje Jovane Bojović, BSc biologija.

Na CII sjednici Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta održanoj 12. 07. 2023. godine, imenovana je Komisija za ocjenu master rada pod nazivom „Antioksidativna aktivnost i hemijski profil crne zove (*Sambucus nigra* L.) sa područja Crne Gore“, kandidatkinje Jovane Bojović, u sastavu: prof. dr Slađana Krivokapić (mentor), prof. dr Biljana Damjanović- Vratnica (član) i doc. dr Dragana Petrović (član). Nakon pregleda master rada, Komisija podnosi sljedeći

IZVJEŠTAJ

Struktura master rada

Master rad pod nazivom „Antioksidativna aktivnost i hemijski profil crne zove (*Sambucus nigra* L.) sa područja Crne Gore“ napisan je na ukupno 72 strane. Poglavlja rada su: Izvod (Abstract), Uvod, Ciljevi istraživanja, Pregled literature, Materijal i metode, Rezultati, Diskusija, Zaključak i Popis literature. U radu je predstavljeno 5 tabela, 4 grafika i 19 slika. Poglavlje Popis literature sadrži 161 referencu.

Predmet rada

Primarni predmet ovog istraživanja predstavljaju kora, list i cvijet crne zove (*Sambucus nigra* L.) sa područja Crne Gore. Predmet ovog istraživanja je određivanje sadržaja ukupnih fenola, flavonoida, tanina i antioksidativnog potencijala u kori, listu i cvijetu crne zove.

Ciljevi istraživanja

Ciljevi ovog istraživanja su:

- Određivanje sadržaja ukupnih fenola, flavonoida, tanina u etanolnom i metanolnom ekstraktu kore, lista i cvijeta crne zove (*Sambucus nigra* L.) sa područja Crne Gore
- Određivanje antioksidativnog potencijala u kori, listu i cvjetu crne zove (*Sambucus nigra* L.) DPPH metodom
- Utvrđivanje najefikasnijeg rastvarača za ekstrakciju
- Procjena uticaja abiotičkih faktora na koncentraciju sekundarnih metabolita i njihov antioksidativni potencijal
- Utvrditi korelacije između biološki aktivnih materija i antioksidativne aktivnosti

Metode, dobijeni rezultati i zaključci

Za potrebe ovog magistarskog rada korišteni su kora, listovi i cvijetovi zove (*Sambucus nigra* L.) koji su sakupljeni u periodu od maja do juna 2022. godine na pet različitih lokaliteta sa područja Crne Gore (četiri lokaliteta su sa područja Berana, dok je peti lokalitet bio Kolašin). Nakon što je biljni materijal sakupljen, osušen je kao čaj na sobnoj temperaturi, u prostoriji koja nije direktno izložena Sunčevim zracima, već je tamna i prozirna. Osušeni uzorci su u papirnim kesama preneseni do laboratorije Prirodno- matematičkog fakulteta u Podgorici radi daljih analiza. Osušeni biljni materijal, tačnije kora, listovi i cvjetovi zove u laboratoriji su pojedinačno samljeveni u Nutribulletu do praškaste homogene mase. Od svih prethodno samljevenih uzoraka (kora, listovi, cvjetovi) uzeto je 10g i rastvoreno u 100ml 96% etanola, odnosno u 100ml 80% metanola. Radi boljeg izolovanja bioaktivnih jedinjenja dodat je 1ml glacijalne sirćetne kiseline.

U uzorcima dobijenim ultrazvučnom ekstrakcijom, korišćenjem etanola i metanola kao rastvarača u kori, listu i cvijetu crne zove određen je sadržaj bioaktivnih jedinjenja i njihov antioksidativni potencijal primjenom DPPH testa. Ukupan sadržaj fenola u analiziranim ekstraktima određen je Folin-Ciocalteu kolorimetrijskom metodom prema Singleton i Rossi - u (1965); sadržaj flavonoida ispitan je aluminijum- hlorid kolorimetrijskom metodom prema Shams Ardekani i sar. (2011); i sadržaj tanina određen je primjenom modifikovane metode prema Price i Butler – u (1977). Ispitana je i antioksidativna aktivnost primjenom DPPH testa Shimanda i sar. (1992).

Maksimalne koncentracije ukupnih fenola (361,69 mgGAE/100g suve materije), flavonoida (133,84 mgQE/g suve materije), tanina (75,38 µgTAE/g suve materije) zabilježene su u etanolnom ekstraktu lista. Minimalne koncentracije ukupnih fenola (148,93 mgGAE/ suve materije), ukupnih flavonoida (5,14 µgQE/g suve materije) određene su u metanolnom ekstraktu, a tanina u etanolnom ekstraktu kore (19,97 µgTAE/g suve materije). Prema DPPH metodi, najveći antioksidativni potencijal određen je u metanolnom ekstraktu lista (IC₅₀ 1,93 µg/ml), što implicira da je list crne zove dobar izvor antioksidanasa. Značajne pozitivne korelacije pronađene su između količine ukupnih flavonoida i tanina ($r = 0.885$), i između sadržaja ukupnih tanina i DPPH ($r = 0.902$).

Utvrđeno je da se nadmorska visina nije pokazala kao dominantan faktor koji utiče na koncentraciju istaživanih bioaktivnih materija. Takođe, istraživanje je pokazalo da prednost u ekstrakciji ima etanol kao rastvarač.

S obzirom da do sada u Crnoj Gori nisu vršena ovakva istraživanja očekujemo da rezultati koji su dobijeni mogu poslužiti kao podsticaj za dalja ispitivanja vezana za crnu zovu (*Sambucus nigra* L.). Buduća istraživanja mogu se usmjeriti na ostale djelove biljke (npr.plodove), na uticaj tipova ekstrakcije i različitih rastvarača na sadržaj bioaktivnih materija. Osim antioksidativnog potencijala, istraživanja bi se mogla usmjeriti i ka ispitivanju antibakterijske, antimikrobne, antiviralne, antiinflamatorne, antialergijske i citotoksične aktivnosti ekstrakata zove.

Zaključak i predlog komisije

Nakon pregledanog master rada i analize predstavljenih rezultata, Komisija konstatuje da master rad Jovane Bojović pod naslovom „**Antioksidativna aktivnost i hemijski profil crne zove (*Sambucus nigra* L.) sa područja Crne Gore**“ zadovoljava sve kriterijume naučno-istraživačkog rada. Master rad je dobro struktuiran, tema rada je naučno zasnovana i aktuelna, a ciljevi su jasno definisani.

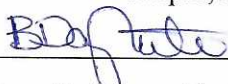
Na osnovu gore navedenog, Komisija predlaže Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta da master rad kandidatkinje Jovane Bojović pod naslovom „**Antioksidativna aktivnost i hemijski profil crne zove (*Sambucus nigra* L.) sa područja Crne Gore**“ prihvati i omogući dalju proceduru, odnosno javnu usmenu odbranu.

Podgorica, 01. 12. 2023.

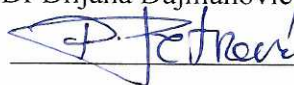
KOMISIJA



Dr Sladana Krivokapić, red.prof., PMF - mentor



Dr Biljana Dajmanović - Vratnica, red. prof., MTF - član



Dr Dragana Petrović, doc., PMF - član