

UNIVERZITET CRNE GORE
VIJEĆU METALURŠKO-TEHNOLOŠKOG FAKULTETA
PODGORICA

Postdiplomske studije-studijski program Hemijska tehnologija

PREDMET: Izvještaj Komisije o magistarskom radu pod nazivom „Antioksidativni kapacitet meda iz različitih fitogeografskih regiona Crne Gore“, kandidata Pašić Marka, Spec. atomsko-biološko-hemijske odbrane

Poslije 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 Slađana Krivokapić, PMF, Podgorica, član

podnosi

IZVJEŠTAJ
o magistarskom radu

Magistarski rad „Antioksidativni kapacitet meda iz različitih fitogeografskih regiona Crne Gore“, kandidata Pašić Marka, Spec. atomsko-biološko-hemijske odbrane, urađen je u skladu sa odobrenjem koje je za ovu temu dalo Vijeće ovog fakulteta.

Rad je prikazan na 70 stranica i sadrži: Izvod, Abstract, Uvod, Teorijski dio, Eksperimentalni dio, Rezultate i diskusiju, Zaključak, Literaturu i Prilog. U tekst rada je uključeno 14 slika i 11 tabela, a u prilogu je dato 18 grafika. U Literaturi je dat popis 56 referenci.

Postavljeni cilj rada

U Crnoj Gori je ograničen broj podataka o ispitivanju kvaliteta meda. S obzirom na veliku potrošnju domaćeg meda u ishrani, jasna je potreba i obaveza njegove sistematske karakterizacije. Takođe, ne postoji kontinuiranost u praćenju kvaliteta meda, naročito u rejonima koji su izloženi uticajima potencijalnih izvora zagađenja. Pregledom literature nisu nađeni objavljeni rezultati istraživanja antioksidativnog kapaciteta meda iz Crne Gore. Stoga je cilj ovog

rada bio: uzimanje uzoraka meda iz različitih fitogeografskih regiona Crne Gore, sa različitim stepenom izloženosti raznim vidovima zagađenja, određivanje fizičko-hemijskih karakteristika uzoraka meda, određivanje antioksidativnog kapaciteta uzoraka sa dvije metode i to spektrofotometrijskom (DPPH metodom) i elektrohemijom (metodom ciklične voltametrije), određivanje sadržaja ukupnih fenola metodom FCR (Folin-Ciocalteu), određivanje sadržaja metala (Pb, Cd, As, Zn, Cu, Cr, Co, Fe, Ca, Na, K, Mg) primjenom metode ICP-OES (optička emisiona spektrometrija sa indukovano spregnutom plazmom) i na kraju utvrđivanje postojanja korelacije između ispitivanih parametara. Ovo ispitivanje predstavljaće i dobru polaznu referencu za dalje praćenje i ispitivanje meda kako sa izabranih lokaliteta, tako i sa svih drugih područja Crne Gore.

U Teorijskom dijelu dat je osvrt na:

- vrste meda i fizičko-hemijske karakteristike meda.
- proizvodnju i potrošnju meda u svijetu i kod nas.
- nutritivan značaj i uticaj meda na zdravlje.
- antioksidanse u medu.
- prisustvo teških metala u medu.

Eksperimentalni dio sadrži:

- lokacije i broj ispitivanih vrsta uzoraka meda.
- metode koje su korišćene za ispitivanje fizičko-hemijskih karakteristika uzoraka meda (određivanje sadržaja vode, slobodnih kiselina, električne provodljivosti i pH vrijednosti),
- ispitivanje sadržaja metala (Pb, Cd, As, Zn, Cu, Cr, Co, Fe, Ca, Na, K, Mg) u medu primjenom metode ICP-OES,
- ispitivanje sadržaja ukupnih fenola metodom FCR (Folin-Ciocalteu),
- ispitivanje antioksidativnog kapaciteta meda spektrofotometrijskom (DPPH metodom) i elektrohemijom (metodom ciklične voltametrije) metodom.
- određivanje intenziteta boje spektrofotometrijskom metodom.
- statističku analizu rezultata.

U poglavlju Rezultati i diskusija

predstavljani su rezultati svih ispitivanja nabrojanih u eksperimentalnom dijelu, detaljno prodiskutovani i upoređeni sa literaturnim podacima.

U poglavlju Zaključci data je sublimacija svih rezultata istraživanja:

- ✓ Vrijednosti fizičko-hemijskih parametara ispitivanih uzoraka meda uglavnom se nalaze u okvirima propisanim "Pravilnikom o minimalnom kvalitetu meda i drugih pčelinjih proizvoda Crne Gore", kao i evropskim regulativima prikazanim kroz Codex Alimentarius, sa izuzetkom električne provodljivosti gdje 4 od 18 ispitivanih uzoraka pokazuje značajno veće rezultate od propisanih i to: uzorak iz Potrlice, uzorak iz Trlice i 2 uzorka iz Zbljeva. Svaki od navedenih uzoraka je iz opštine Pljevlja;
- ✓ Sadržaji teških metala u ispitivanim uzorcima meda nalaze se u dozvoljenim vrijednostima za većinu ispitivanih elemenata osim za olovo (Pb) i to u uzorcima meda iz sela: Zbljevo, Trlice i Potrlice. Svi uzorci u kojima sadržaj olova prelazi dozvoljene granice uzeti su sa teritorije opštine Pljevlja, i to iz neposredne okoline termoelektrane i rudnika uglja;
- ✓ Vrijednosti antioksidativnog kapaciteta meda analizirane DPPH metodom su u saglasnosti sa vrijednostima antioksidativnog kapaciteta meda dobijenih cikličnom voltametrijom. Najveće vrijednosti antioksidativnog kapaciteta pokazali su uzorci meda iz opštine Plužine, zatim iz opštine Pljevlja, a najniže vrijednosti su imali uzorci iz opštine Podgorica;
- ✓ Rezultati sadržaja ukupnih fenola u ispitivanim uzorcima meda pokazali su približno iste prosječne vrijednosti u opštinama Pljevlja i Plužine, a nešto niže vrijednosti u uzorcima iz opštine Podgorica;
- ✓ Ispitivanja intenziteta boje pokazala su da najveći intenzitet boje imaju uzorci meda iz opštine Pljevlja, zatim Plužina, pa Podgorice. Ovo je djelimično u saglasnosti sa tvrdnjama da tamnije vrste meda pokazuju antioksidativni potencijal i veće vrijednosti sadržaja ukupnih fenola;
- ✓ Pirsonovom formulom dobijena je povezanost metoda ispitivanja datih uzoraka meda:
 - pozitivna korelacija između vrijednosti intenziteta boje i vrijednosti sadržaja ukupnih fenola; između vrijednosti sadržaja ukupnih fenola i vrijednosti antioksidativnog kapaciteta određenih različitim metodama (DPPH i CV); kao i između vrijednosti antioksidativnog kapaciteta određenih različitim metodama (DPPH i CV);
 - negativna korelacija između vrijednosti antioksidativnog kapaciteta određenog različitim metodama (DPPH i CV) sa vrijednostima intenziteta boje.

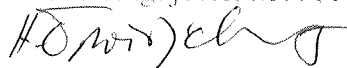
Zaključni stav i prijedlog

Na osnovu prezentovanih rezultata u predmetnom radu, zaključuje se da je kandidat **Marko Pašić**, Spec. atomsko-biološko-hemijske odbrane, dao doprinos ispitivanju kvaliteta meda iz različitih fitogeografskih regiona Crne Gore sa posebnim naglaskom na ispitivanje antioksidativnog kapaciteta meda različitim analitičkim metodama. Dobijeni rezultati će biti dobra polazna referenca za dalje praćenje i ispitivanje meda kako sa izabranih lokaliteta, tako i sa svih drugih područja Crne Gore. Komisija je pozitivno ocijenila naučne i stručne kvalitete prezentovanog magistarskog rada pod nazivom: „**Antioksidativni kapacitet meda iz različitih fitogeografskih regiona Crne Gore**“ i sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Metalurško-tehnološkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore u Podgorici da se kandidatu Marku Pašiću, Spec. atomsko-biološko-hemijske odbrane, dozvoli javna odbrana magistarskog rada.

Podgorica, 25. 12. 2019. god.

Komisija:

Prof. dr Nada Blagojević, MTF, Podgorica, predsjednik



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



Prof. dr Slađana Krivokapić, PMF, Podgorica, član

