

Dr. sc. Ismet Tahirović, redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, doktor hemijskih nauka, uže naučne oblasti: Organska hemija i Biohemija **predsjednik**;

Dr. sc. Milka Maksimović, profesor emeritus Univerziteta u Sarajevu, doktor hemijskih nauka, uže naučne oblasti: Organska hemija i Biohemija, **član**;

Dr. sc. Amira Čopra-Janićijević, vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, doktor hemijskih nauka, uže naučne oblasti: Organska hemija i Biohemija **član**;

VIJEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU

Predmet: Izbor **NASTAVNIKA** u zvanje **DOCENTA** za oblast **Biohemija** na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu – 1 izvršilac sa punim radnim vremenom

Na osnovu člana 106. Zakona o visokom obrazovanju (Službene novine Kantona Sarajevo, broj: 33/17), člana 104. Statuta Univerziteta u Sarajevu, prijedloga Vijeća Odsjeka za hemiju od 28.02.2019. godine, Odluke Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu sa 42. sjednice, održane 07.03.2019. godine, Dekan Fakulteta donio je RJEŠENJE broj 01/06-255/5-2019 od 07.03.2019. godine, kojim smo imenovani u Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor **NASTAVNIKA** u zvanje **DOCENTA** za oblast **Biohemija** na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu – 1 izvršilac sa punim radnim vremenom.

Na osnovu uvida u dostavljenu dokumentaciju podnosimo sljedeći

IZVJEŠTAJ

Na raspisani Konkurs objavljen 09.01.2019. godine, u dnevnom listu „Dnevni avaz“, na *web* stranici Fakulteta i *web* stranici Univerziteta u Sarajevu, za izbor **NASTAVNIKA** u zvanje **DOCENTA** za oblast **Biohemija** na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu – 1 izvršilac sa punim radnim vremenom, prijavila se **dr. sc. Anela Topčagić**, viši asistent na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, kao jedini kandidat. Dopisom broj 02/01-144/2-2019 od 28.01.2019. godine, obaviješteni smo od Komisije za prijem pristiglih prijava da je prijava **dr. sc. Anele Topčagić** blagovremena i potpuna u skladu sa uslovima utvrđenim Konkursom.

Uz prijavu na Konkurs, **dr. sc. Anela Topčagić** priložila je sljedeće dokumente:

- Izvod iz matične knjige rođenih - original
- Uvjerenje o državljanstvu - original
- Ovjerenu kopiju diplome *doktor hemijskih nauka*
- Ovjerenu kopiju diplome *magistar hemijskih nauka*
- Ovjerenu kopiju diplome *diplomirani inženjer hemije*
- Ovjerenu kopiju dodatka diplomi za III ciklus studija
- Ovjerenu kopiju uvjerenja o položenim ispitima (postdiplomski studij)
- Ovjerenu kopiju uvjerenja o položenim ispitima (dodiplomski studij)
- Ovjerenu kopiju odluke o izboru u zvanje *viši asistent*

- Ovjerenu kopiju odluke o izboru u zvanje *asistent*
- Biografiju
- Bibliografiju
- Priloge biografiji (certifikate o poznavanju stranih jezika, o edukaciji i učešću na seminarima i naučnim skupovima; nagrade i priznanja)
- Priloge bibliografiji (radove u časopisima; radove na naučnim i stručnim skupovima, univerzitetske udžbenike)
- Biografiju i bibliografiju u elektronskoj formi (CD)

1 BIOGRAFSKI PODACI

1.1 Datum i mjesto rođenja

23. 12. 1979., Priboj, Republika Srbija

Tok školovanja

- 2004 Diplomirala na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu i stekla stručno zvanje **diplomirani inženjer hemije**.
- 2011 Odbranila magistarski rad pod naslovom "Određivanje tiamina (vitamina B1) u uzorcima različitih vrsta brašna" na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu i stekla zvanje **magistar hemijskih nauka, smjer Analitička hemija**.
- 2018 Doktorsku disertaciju pod naslovom „Uticaj hemijskog sastava ekstrakata sjemena izabranih vrsta familija Ranunculaceae i Apiaceae na enzimsku aktivnost“, odbranila na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu i stekla zvanje **doktor hemijskih nauka**.

1.2 Poznavanje stranih jezika

- Engleski, (B2-samostalni korisnik)
- Talijanski (B2-samostalni korisnik)

1.3 Radno iskustvo

- 2011-danas **Viši asistent** za oblasti: **Organska hemija** i **Biohemija**, na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu
- 2008-2011 **Asistent** za oblast: **Organska hemija** i **biohemija** na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu
- 2005-2008 **Tehnolog** za finalnu obradu kože, Prevent Leather Sarajevo d.o.o. Visoko
- 2003-2004 **Referent (student)** - administrativni poslovi u studentskoj službi PMF-a

1.4 Ostale aktivnosti, članstva u stručnim organizacijama

- 2009-danas Izrada i održavanje web stranice Odsjeka za hemiju
- 2010-danas Tehnički urednik časopisa „*Glasnik hemičara i tehnologa Bosne i Hercegovine*“
- 2011-2014 Član Odbora za kvalitet Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu
- 2016 i 2018 Član Organizacionog odbora Kongresa hemičara i hemijskih inženjera B&H

1.5 Učešća na naučnim i stručnim skupovima, seminarima edukacije; angažman

- 2018 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, 19-21 October 2016, Sarajevo, Bosna i Hercegovina
- 2018 7th Balkan Botanical Congress, 10-14 September 2018, Novi Sad, Serbia
- 2016 Obuka „Određivanje sadržaja pesticida i farmaceutika u površinskim vodama metodom HPLC-DAD“, Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo, Bosna i Hercegovina
- 2016 2nd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina (ICCCE BiH 2016), Sarajevo
- 2012 IX Meeting of Young Chemical Engineers, 16-17 February 2012, Zagreb, Croatia
- 2011 V Savjetovanje Reforma visokog obrazovanja, „Daljnji trendovi reforme visokog obrazovanja po bolonjskim principima“, Univerzitet u Sarajevu
- 2010 IV Savjetovanje Reforma visokog obrazovanja, „Razvoj sistema upravljanja kvalitetom u visokom obrazovanju“, Univerzitet u Sarajevu
- 2009 III Savjetovanje „Reforma visokog obrazovanja - primjena Bolonjskih principa na Univerzitetu u Sarajevu
- 2009 2nd International Summer School „The mass spectrometry opens on the environment and the life“, Niš, Srbija
- 2009 Seminar „Pedagoško obrazovanje nastavnika i saradnika na Univerzitetu u Sarajevu“ Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

1.6 Nagrade i priznanja

- 2012 Poster Award, 3rd prize, IX Meeting of Young Chemical Engineers, Zagreb, Croatia
- 2009 i 2010 Zahvalnica za aktivno učešće na manifestaciji „Otvoreni dani hemije“ Odsjeka za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo

2 RADOVI KANDIDATA

2.1 Originalni naučni radovi

- Ćavar, S., Vidic, D., **Topčagić, A.**, Šolić, M. E., Maksimović, M. (2009) Kemijski sastav i antioksidacijska aktivnost eteričnog ulja biljne vrste *Salvia sclarea* L. (Chemical composition and antioxidant activity of the essential oil of *Salvia sclarea* L.). *Radovi Hrvatskog Društva za Znanost i Umjetnost*, XI, 167-176. UDK: 547.913:582.929.4 (497.6) (CAB database)
Ovaj rad predstavlja usporedbu najzastupljenijih komponenti eteričnog ulja biljne vrste *Salvia sclarea* L. koja je prikupljena u istom stadiju razvoja, sa tri različita lokaliteta, analiziranih GC-MS tehnikom. Sva tri uzorka su pokazala sličnost u kvalitativnom, ali ne i u kvantitativnom sastavu volatilnih konstituenata. Glavne komponente eteričnih ulja dobivenih iz biljnog materijala *S. sclarea* su oksigenizirani terpenoidi, sklareol (0.6-51.5%), kariofilen oksid (7.5-15.0%) i spatulenol (1.8-11.4%). Antioksidacijsko djelovanje eteričnog ulja je testirano spektrofotometrijskom metodom redukcije stabilnog DPPH radikala. Analizirani uzorci pokazali su niže vrijednosti u odnosu na timol, koji se koristio kao referentna proba.
- Čopra-Janićijević, A., Sofić, E., **Topčagić, A.**, Klepo L, Hasković, A., Tahirović, I. (2011) Fluorimetrijsko određivanje askorbinske kiseline sa *o*-fenilendiaminom. *Glasnik hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srpske*, 5, 5-10.(EBSCO)
Prikazana je jednostavna, brza i osjetljiva fluorimetrijska metoda za određivanje askorbinske kiseline (AK). Procedura je bazirana na reakciji između askorbinske kiseline (AK) i *o*-fenilendiamina (OFDA) u alkalnom mediju, bez prisustva oksidanasa. Keto forma AK reaguje sa OFDA u alkalnom mediju (NH₃-NH₄Cl puferski sistem) i nastaje heterociklički prsten pirazin sa tri konjugirane π -veze koje emituju jaku fluorescenciju. Intenzitet fluorescencije je mjereno na valnim duljinama ekscitacije i emisije od 330 i 430 nm. Utjecaj vremena reakcija na intenzitet fluorescencije je takođe ispitan. Rezultati su pokazali da se na sobnoj temperaturi maksimum intenziteta fluorescencije postiže nakon 5 minuta i ostaje stabilan sljedećih 30 minuta. Nakon 30 minuta, signal fluorescencije se smanji za 1,6%, nakon sat vremena za 4,9%, a

nakon 2 sata za 11,6% od maksimalne vrijednosti. Pri optimalnim uslovima, linearnost je postignuta od 0,05 do 70 $\mu\text{g mL}^{-1}$ uz $R^2=0,9965$ i limit detekcije 0,54 $\mu\text{g mL}^{-1}$. Relativna standardna devijacija je 1,4% a Recovery se kretao između 101,5 i 104,6%. Metoda je primjenjena na različite biološke uzorke: voćne sokove, voće i povrće. Metoda je jednostavna, osjetljiva i jednostavna za izvedbu za određivanje AK bez oksidansa u biološkim uzorcima.

3. Kapur, A., Hasković, A., Čopra-Janićijević, A., Klepo, L., **Topčagić, A.**, Tahirović, I., Sofić, E. (2012) Spectrophotometric analysis of total ascorbic acid content in various fruits and vegetables, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, **38**, 39-42. (Chemical Abstracts; EBSCO)
Sadržaj ukupne askorbinske kiseline (askorbinska kiselina + dehidroaskorbinska kiselina) je određen u dvadeset i jednom uzorku voća i povrća spektrofotometrijskom metodom. Metoda se zasniva na oksidaciji askorbinske kiseline (AK) do dehidroaskorbinske kiseline (DHAK) bromnom vodom, u prisustvu acetatne kiseline. Nakon kuplovanja sa 2,4-dinitrofenilhidrazinom (DNFH), stvara se kompleks crvene boje čija se apsorbansa spektrofotometrijski mjeri na 521 nm. Dobiveno je linearno područje za standardne rastvore AK do 10 $\mu\text{g/mL}$ s koeficijentom korelacije od 0,9929. Sadržaj AK se kretao između 9 i 49 mg/100 g svježeg voća i između 3 i 90 mg/100 g svježeg povrća. Ispitan je uticaj mogućih interferenci kao što su glukoza, fruktoza i saharoza. Granica detekcije AK je 0,01 $\mu\text{g/mL}$ (3σ od 10 mjerenja standardnog rastvora askorbinske kiseline koncentracije 3 $\mu\text{g/mL}$), dok je granica kvantifikacije AK 0,017 $\mu\text{g/mL}$. Relativna standardna devijacija (RSD) je 2,4% ($n=10$, $c=7\mu\text{g/mL}$). Sadržaj ukupne AK u ispitivanim uzorcima voća i povrća poreden je s rezultatima dobijenim spektrofluorimetrijskom metodom kao i sa literaturnim vrijednostima.
4. Keskin-Šašić, I., Tahirović, I., **Topčagić, A.**, Klepo, L., Salihović, M., Ibragić, S., Toromanović, J., Ajanović, A., Velispahić, E. (2012) Total Phenolic Content and Antioxidant Capacity of Fruit Juices, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, **39**, 25-28. (Chemical Abstracts; EBSCO)
Interes za antioksidante polifenolske prirode se povećao zadnjih decenija zbog njihove sposobnosti hvatanja slobodnih radikala, povezanih sa različitim bolestima. Od ranije je već poznato da voće posjeduje visok sadržaj antioksidanata. Petnaest različitih voćnih sokova je analizirano na sadržaj ukupnih fenola i antioksidativnu aktivnost. Ukupni fenolski sadržaj određen je Folin-Ciocalteu metodom, uz upotrebu galne kiseline kao standarda. Vrijednosti variraju od 7,3 mg GAE/100 ml za sok od aloe vera do 71,8 mg GAE/100 ml za sok brusnice. Vrijednost antioksidativnog kapaciteta određena je ORAC testom, koristeći 2,2'-azobis (2-amidinopropan) dihidrohlorid kao reaktivnu vrstu i Troloks kao standard. Dobivene vrijednosti su od 27,1 $\mu\text{mol TE/100 ml}$ za sok od aloe vera do 1271,8 $\mu\text{mol TE/100 ml}$ za sok crne ribizle. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na potrebu za daljnju analizu hemijskog sastava uzoraka kako bi se identificirali spojevi koji bi mogli biti odgovorni za antioksidativnu aktivnost.
5. Tahirović, I., Kožljak, M., Toromanović, J., Čopra-Janićijević, A., Klepo, L., **Topčagić, A.**, Demirović, H, (2014) Total Phenolic Content and Antioxidant Capacity in Infusions of Various Herbal Teas, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, **42**, 51-55. (Chemical Abstracts, EBSCO)
Biljni čajevi sadrže brojne organske spojeve, među kojima i različite fenolske spojeve koji mogu utjecati na fiziološku i antioksidativnu aktivnost samog čaja. Cilj ovog rada je određivanje sadržaja ukupnih fenola (TPC) i antioksidativnog kapaciteta (AC) protiv peroksidnih slobodnih radikala u infuzama nekih biljnih čajeva. Sadržaj TPC određivan je spektrofotometrijskom metodom koristeći se Folin-Ciocalteu-ovim reagensom, čiji se metalni joni sa fenolima iz uzoraka reduciraju u odgovarajuće plavo obojene okside sa maksimumom apsorpcije na 743 nm, a kao standard korištena je galna kiselina. AC protiv peroksidnih slobodnih radikala određivan je upotrebom manuelne spektrofluorimetrijske metode sa fluoresceinom, a kao standard korišten je troloks (T), koji je hidrosolubilni sintetski analog prirodnog vitamina E. Vrijednosti TPC kretale su se u području od 488,8 mg GAE/100 mL (za uvin čaj) do 13,7 mg GAE/100 mL (za čaj od kadulje). Dobijene vrijednosti za AC bile su u području 4076,3 $\mu\text{mol TE/100 mL}$ (za uvin čaj) do 251,4 $\mu\text{mol TE/100 mL}$ (za čaj protiv gastritisa).
6. Čavar Zeljković, S., **Topčagić, A.**, Požgan, F., Štefane, B., Tarkowski, P., Maksimović, M. (2015) Antioxidant activity of natural and modified phenolic extracts from *Satureja montana* L. *Industrial Crops and Products*, **76**, 1094-1099. doi: 10.1016/j.indcrop.2015.08.009 (Current Contents; SCIE/Web of Science)
Ekstrakti *Satureja montana* L. bogati fenolima dobijeni su kontinuiranom Soxhlet ekstrakcijom koristeći metanol i hloroform kao rastvarač. Dio svakog ekstrakta bio je hemijski modificiran diazometanom. Osam ekstrakata, u izvornom i modificiranom obliku, podvrgnuti su kvantifikaciji ukupnog sadržaja fenola i flavonoida, kao i testiranju njihove antioksidativne aktivnosti. Metanolni ekstrakti su sadržavali veće količine fenolnih spojeva nego hloroformski, dok su hemijski modificirani ekstrakti pokazali bolju antioksidativnu aktivnost od prirodnih. Osim toga, modificirani ekstrakti imaju veću lipofilnost, što je značajna prednost za njihovu upotrebu kao prirodnih antioksidanasa ulja, masti i drugih lipofilnih namirnica.

7. **Topcagic, A.,** Cavar Zeljkovic, S., Karalija, E., Galijasevic, S., Sofic, E. (2017) Evaluation of phenolic profile, enzyme inhibitory and antimicrobial activities of *Nigella sativa* L. seed extracts. *Bosnian Journal of Basic Medical Science*, 17(4), 286-294. (SCIE/Web of Science)

Metanolni ekstrakti crnog kumina (*Nigella sativa* L.) su analizirani na sadržaj fenolskih kiselina i flavonoida pomoću ultrabrze tekućinske hromatografije visoke efikasnosti sa tandemskom masenom spektrometrijom (UHPLC-MS/MS). Izvršena je i analiza inhibitornog djelovanja metanolnih, *n*-heksanskih i vodenih ekstrakata na aktivnost dva enzima (butirilholinesteraze-BChE i katalaze-CAT) spektrofotometrijskom metodom, kao i antimikrobna aktivnost u odnosu na bakterijske sojeve *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella enterica* i *Escherichia coli* disk difuzionom metodom. Glavne komponente pronađene u ekstraktu *N. sativa* bile su sinapinska kiselina ($7,22 \pm 0,73$ µg/mg), kao fenolna kiselina i kampferol ($11,74 \pm 0,92$ µg/mg), kao flavonoid. Svi ekstrakti su pokazali inhibitornu aktivnost protiv BChE, pri čemu je ekstrakt metanolnog sjemena pokazao najveću inhibitornu aktivnost (IC_{50} $79,11 \pm 6,06$ µg/ml). Ekstrakt metanolnog sjemena pokazao je snažnu inhibitornu aktivnost protiv CAT sa IC_{50} vrijednošću od $6,61 \pm 0,27$ µg/ml. Metanolni ekstrakt je pokazao značajnu inhibitornu aktivnost protiv ispitivanih mikrobnih sojeva.

2.2 Naučni radovi na međunarodnim konferencijama - *Proceedings*

8. Ćavar, S., Vidic, D., **Topčagić, A.**, Šolić, M. E., Maksimović, M. (2010) Chemical composition and antioxidant activity of *Teucrium arduini* L. 6th CMAPSEEC, Conference on Aromatic and Medical Plants of Southeast European Countries, 18-22 April 2010, Antalya, Turkey, *Proceedings*, 1065-1076.

U radu je prikazana GC/MS analiza hemijskog sastava esencijalnih ulja dobivenih iz nadzemnih dijelova *Teucrium arduini* L. Više od devedeset spojevi identificirani su u oba uzorka, što predstavlja 94.6-96.7%, a kao glavni spojevi identificirani su germakren D (23.1-29.9%) i β-kariofilen (12.8-16.7%). Osim toga, antioksidativno djelovanje esencijalnog ulja testirano je pomoću DPPH metode. Oba uzorka pokazala su manju aktivnost od timola, koji je služio kao pozitivna proba. Esencijalno ulje iz listova i cvjetova pokazalo je veću aktivnost nego ulje iz stabljike, vjerojatno zbog visoke koncentracije linalola, koji je poznat kao snažan antioksidans.

9. Tahirovic, I., Salihovic, M., Toromanovic, J., Dilberovic, B., **Topcagic, A.**, Selman, S., Kalcher, K., Sofic, E. (2011) Determination of chlorogenic acid in some fruits using high performance liquid chromatography with electrochemical detection. 6th CMAPSEEC, Conference on Aromatic and Medical Plants of Southeast European Countries, 18-22 April 2010, Antalya, Turkey, *Proceedings*, 551-559.

U ovom istraživanju korištenjem sistema visokih performansi tekućinske hromatografije sa elektrohemijom (HPLC-ED) izvršena je analiza sadržaja hlorogenske kiseline u ekstraktima borovnice, brusnice, crvene ribizle, višnje i višnje. Identifikacija i kvantifikacija hlorogenske kiseline zasnovana je na poređenju vremena retencije i površina pika standardnog rastvora čiste hlorogenske kiseline i hlorogenske kiseline sadržane u ekstraktima voća. Sadržaj u brusnici je iznosio 413,1 µg/g, u crnoj ribizi 44,2 µg/g, u borovnici 31,4 µg/g, a u višnji 13,1 µg/g. Takođe, sadržaj hlorogenske kiseline je bio veći u zreloj nego u nezreloj višnji.

10. Briga, M., Delic, D., Copra-Janicijevic, A., Klepo, L., Sofic, E., **Topcagic, A.**, Tahirovic, I. (2012) Fluorimetric determination of ascorbic acid using methylene blue, 7th CMAPSEEC, Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, 27th-31st May, Subotica, Republic of Serbia, 104-109.

Vitamin C (L-askorbinska kiselina) je vitamin topiv u vodi sa jakom redukcijskom sposobnosti i važan koenzim za unutrašnje reakcije hidroksilacije. Upotreba farmaceutskih preparata i drugih prirodnih uzoraka koji sadrže vitamin C dovela je do potrebe za razvojem analitičkih metoda za njegovo određivanje, a koje su ujedno jednostavne, brze, tačne, osjetljive i selektivne. U ovoj studiji određivanje askorbinske kiseline (AK) je bazirano na mjerenju smanjenja intenziteta fluorescencije metilenskog plavog (MB) zbog reakcije između AK i MB, gdje se MB redukuje do bezbojnog leuko-metilenskog plavog (LMB), a AK se oksidira do dehidroaskorbinske kiseline (DHAK). Snimanja su vršena na talasnim dužinama 635 nm za ekscitaciju i 694 nm za emisiju. Linearnost je postignuta u granicama koncentracija AK od 1×10^{-6} do 5×10^{-3} mol/dm³ sa koeficijentom korelacije 0,9905. Metoda je primijenjena na različite farmaceutske uzorke.

11. Delic, D., Briga, M., Copra-Janicijevic, A., Klepo, L., **Topcagic, A.**, Sofic, E., Tahirovic, I. (2012) Spectrophotometric and titrimetric determination of ascorbic acid in some fruits and vegetables, 7th CMAPSEEC, Conference on medicinal and Aromatic plants of southeast European Countries, 27th-31st May, Subotica, Republic of Serbia, 110-116.

Askorbinska kiselina (AK) se javlja u različitim količinama u prirodnim uzorcima. U ovom radu predstavljena je spektrofotometrijska metoda za određivanje AK u različitim uzorcima voća i povrća. Metoda se bazira na reakciji askorbinske kiseline (AK) sa obojenim metilenskim plavim (MB) pri čemu se MB redukuje do bezbojnog leuko-metilenskog plavog (LMB), a AK se oksidira do dehidroaskorbinske kiseline (DHAK). Reakcija je praćena spektrofotometrijski mjerenjem smanjenja apsorbance na 665 nm. Linearnost je postignuta u području koncentracija AK

od 0,001 do 0,05 mol/L sa koeficijentom korelacije 0,9983. Predložena metoda je jednostavna, sigurna, jeftina i brza. Dobiiveni rezultati su poređeni sa titracijskom metodom.

12. Tahirović, I., Helbet, Dž., Gaštan, A., Buza, N., Dizdar, M., **Topčagić, A.**, Toromanović, J., Čopra-Janićijević, A., Kurtagić, H. (2017) Hydrophilic antioxidant scores against hydroxyl and peroxy radicals in honey samples from Bosnia and Herzegovina. CMBEBIH 2017, International Conference on Medical and Biological Engineering 2017, 16-18 March 2017, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, *IFMBE Proceedings*, Springer Nature, Singapore Pte Ltd., A. Badnjević (ed.), 62, 429-434. (SCOPUS)
- Cilj ovog istraživanja je da se odredi ukupni hidrosolubilni antioksidativni učinak (THAS) u različitim vrstama pčelinjeg meda sa prostora Bosne i Hercegovine uz upotrebu peroksil ($\text{ROO}\cdot$) i hidroksilnih ($\text{OH}\cdot$) slobodnih radikala. Analizirano je 46 uzoraka meda različitih vrsta kao što su: livadski med (MeH), bagremov (AH), šumski (FH), planinski (MoH), vriljeskov med (HH) i med od kestena (CH). Analize su vršene metodom apsorpcijskog kapaciteta kisikovih radikala (ORAC) uz Troloks kao standard. Antioksidativni kapacitet (AC) izražen je u Troloks ekvivalentima po masi meda (mMTE/g) i kao THAS [(AC(LA+HA)ROO \cdot +AC(LA+HA)OH \cdot). AC potiče od niskomolekularnih (LA) i visokomolekularnih antioksidanasa (HA) skupa u otopini, zatim kao hidrosolubilni antioksidativni učinak (HAS) koji potiče samo od niskomolekularnih antioksidanasa, te kao HAS koji potiče samo od visokomolekularnih antioksidanasa. ORAC analize su pokazale da se THAS različitih vrsta meda smanjivao kako slijedi FH>HH>AH>MoH>MeH>CH, a HAS(LA) se smanjivao redoslijedom: MoH>FH>AH>HH>MeH>CH. Također, HAS(HA) za AH bio je viši od HAS(HA) livadskog meda. Na osnovu dobijenih rezultata, može se zaključiti da pčelinji med sa bosanskohercegovačkih prostora ima značajan antioksidativni kapacitet.

2.3 Kongresni sažeci naučnih radova u referentnim časopisima citirani u relevantnim međunarodnim bazama podataka

1. Huseinovic, S., Salihovic, M., **Topcagic, A.**, Kalcher, K., Cavar, S., Sofic, E. (2010) Screening of sage and thyme plant extracts for some phenolic acids and rutin. 58th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, 29 August-2 September 2010, Berlin, Germany, *Planta Medica* **76**, P294. (SCI)/Web of Science)
2. Copra-Janicijevic, A., Sofic, E., Klepo, L., **Topcagic, A.**, Tahirovic, I., Haskovic, A. (2010) Fluorimetric determination of ascorbic acid in the absence of the oxidant in juices of common citrus. 58th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, 29 August-2 September 2010, Berlin, Germany, *Planta Medica*, **76**, 1329. (SCIE/Web of Science)
3. Sofic, E., Copra-Janicijevic, A., Maksimovic, M., Tahirovic, I., Klepo, L., **Topcagic, A.**, Huseinovic, S., Vidic, D., Cavar, S., Kroyer, G. (2011) Determination of Hypericin in St. John's Wort (*Hypericum perforatum* L.) extracts using HPLC-ED. 59th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, 4-9 September 2011, Antalya, Turkey, *Planta Medica*, **77**, 1256. (SCIE/Web of Science)
4. Haskovic, A., Copra-Janicijevic, A., **Topcagic, A.**, Klepo, L., Kapur, A., Huseinovic, S., Tahirovic, I., Sofic, E. (2011) Analysis of ascorbic acid content in various fruits and vegetables by spectrofluorimetric methods. 59th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, 4-9 September 2011, Antalya, Turkey, *Planta Medica*, **77**, 1366. (SCIE/Web of Science)
5. Čengić, L., Čopra-Janićijević, A., Sofić, E., **Topčagić, A.**, Ašimović, Z. (2014) Fluorimetric Determination of Thiamine in Baby Cereal Food. 1st Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, 10-12 October 2014, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, Special Issue 2014*, 72. (Chemical Abstracts; EBSCO)
6. Klarić-Došlić, I., Klepo, L., Čopra-Janićijević, A., Sofić, E., **Topčagić, A.** (2014) Spectrophotometric Determination of Ascorbic Acids with 2,6-Dichlorophenolindophenol in Selected Pharmaceutical Preparations. 1st Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, 10-12 October 2014, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, Special Issue 2014*, 123. (Chemical Abstracts; EBSCO)
7. Etmnan, A., Uzunović, A., **Topčagić, A.**, Žero, S., Dizdar, M., Klepo, L., Čulum, D., Tahirović, I. (2018) Utilisation of Derivative UV/Vis Spectrophotometry in Determination of Active Pharmaceutical Ingredient Content in Some Drugs. 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, 19-21 October 2018, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, Special Issue 2018*, Book of Abstracts, 24. (Chemical Abstracts; EBSCO)

8. Turulja, M., **Topčagić, A.**, Toromanović, J., Ajanović, A., Dizdar, M., Tahirović, I. (2018) UV Spectrophotometric Method in Quantification of the Total Protein Content in Food Samples. 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, 19-21 October 2018, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, Special Issue 2018*, Book of Abstracts, 57. (Chemical Abstracts; EBSCO)
9. Dizdar, M., **Topčagić, A.**, Brković, M., Vidic, D., Štefane, B., Požgan, F., Maksimović, M. (2018) Antioxidant and Butyrylcholinesterase Inhibitory Activity of Selected Phenolic Acids and Their Derivatives. 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, 19-21 October 2018, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, Special Issue 2018*, Book of Abstracts, 62. (Chemical Abstracts; EBSCO)
10. **Topčagić, A.**, Čavar Zeljković, S., Karalija, E., Galijašević, S., Sofić, E. (2018) Phenolic content and biological activities of anise seed extracts. 7th Balkan Botanical Congress, 10-14 September 2018, Novi Sad, Serbia, *Botanica Serbica*, Vol. 42 (supplement 1), 7BBC Book of abstracts, 135. (SCIE/Web of Science)
11. **Topčagić, A.**, Čavar Zeljković, S., Kezić, M., Sofić, E. (2018) Chemical profile of black cumin seed oils and extracts. 7th Balkan Botanical Congress, 10-14 September 2018, Novi Sad, Serbia, *Botanica Serbica*, Vol. 42 (supplement 1), 7BBC Book of abstracts, 141. (SCIE/Web of Science)

2.4 Naučni radovi na naučnim i stručnim skupovima – posterske prezentacije

12. Sofic, E., Sapcanin, A., Jazic, E., Cavar, S., Salihovic, M., **Topcagic, A.**, Duric, K. (2009) High Performance Liquid Chromatography (HPLC) Quantification of Rutin in Ruta, Rosemary and Pelargonium Extracts, 69th International Congress of FIP, World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences 2009, 3-8 September 2009, Istanbul, Turkey, *Book of Abstracts*, 183.
13. Čavar, S., Vidic, D., **Topčagić, A.**, Šolić, M. A., Maksimović, M. (2009) Chemical Composition and Antioxidant Activity of Essential Oil of *Salvia Sclarea* L., 5th Balkan Botanical Congress, 7-11 September 2009, Belgrade, Serbia, *Book of Abstracts*, 143.
14. **Topčagić, A.**, Čavar, S., Maksimović, M. (2010) Total phenolic contents and antioxidant activity of some *Salvia* species, VIII Susret mladih kemijskih inženjera, 18.-19. veljače 2010, Zagreb, Croatia, *Knjiga sažetaka*, 113.
15. Čavar, S., **Topčagić, A.**, Vidic, D., Maksimović, M. (2010) Chemical composition and antioxidant activity of *Teucrium arduini* L. 6th Conference on Aromatic and Medical Plants of Southeast European Countries, 18-22 April 2010, Antalya, Turkey, *Abstracts Book*, PP-292, S135.
16. Tahirović, I., Salihović, M., Toromanović, J., Dilberović, B., **Topčagić, A.**, Selman, S., Kalcher, K., Sofić, E. (2010) Determination of chlorogenic acid in some fruits using high performance liquid chromatography with electrochemical detection. 6th Conference on Aromatic and Medical Plants of Southeast European Countries, 18-22 April 2010, Antalya, Turkey, *Abstracts Book*, PP-350, S150.
17. Čopra-Janićijević, A., Sofić, E. **Topčagić, A.**, Klepo, L., Hasković, A., Tahirović, I. (2010) Fluorometric determination of ascorbic acid with o-phenylenediamine. IX savjetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, 12-13 Novembar 2010, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, *Zbornik izvoda radova*, 1.
18. Čavar, S., **Topčagić, A.**, Kulenović, A., Šolić, M. E., Maksimović, M. (2010) Total phenolic and antioxidant activity of extract of endemic *Centaurea gloriosa* var. *multiflora* Radic. IX savjetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, 12-13 Novembar 2010, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, *Zbornik izvoda radova*, 32-33.
19. **Topcagic, A.**, Husenovic, S., Sofic, E. (2010) Analysis of thaimine (vitamin B₁) in the grain flours and flours and seeds of buckwheat by fluorimetric method. 1st CONAHE, The first conference on natural health, 07-09 December 2010, Mostaganem, Algeria, *Abstract Book*, 121.
20. **Topcagic, A.**, Uzunovic, A., Husenovic, S., Sofic, E. (2011) Comparison of fluorimetric and high-performance liquid chromatographic methods for thiamine determination in flours. 1st National Agriculture Congress and Exposition on behalf of Ali Numan Kiraç with International Participation, 27-30 April 2011, Eskişehir, Turkey, *Abstracts*, 278.
21. Kapur, A., Čopra-Janićijević, A., Klepo, L., **Topčagić, A.**, Hasković, A., Tahirović, I., Sofić, E. (2011) Spectrophotometric analysis of total ascorbic acid and content in various fruits and vegetables. 22nd International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry, 28 September-1 October 2011, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, *Book of Abstracts*, 154.

22. Briga, M., **Topčagić, A.**, Klepo, L., Čopra-Janićijević, A. (2012) Spectrophotometric quantification of total ascorbic acid contents in common sea-buckthorn and rosehip fruits, IX susret mladih kemijskih inženjera, 16-17 Februar 2012, Zagreb, Hrvatska, *Book of abstracts*, 121.
23. Čalkić, S., **Topčagić, A.**, Huseinović, Š., Sofić, E. (2012) Fluorimetric determination of thiamine in some fruits and vegetables. IX susret mladih kemijskih inženjera, 16-17 Februar 2012, Zagreb, Hrvatska, *Book of abstracts*, 125.
24. Briga, M., Delić, D., Čopra-Janićijević, A., Klepo, L., Sofić, E., **Topčagić, A.**, Tahirović, I. (2012) Fluorimetric determination of ascorbic acid using methylene blue, 7th CMAPSEEC, Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, 27-31 May 2012, Subotica, Republic of Serbia, *Book of Abstracts*, 61.
25. Delić, D., Briga, M., Čopra-Janićijević, A., Klepo, L., **Topčagić, A.**, Sofić, E., Tahirović I. (2012) Spectrophotometric and titrimetric determination of ascorbic acid in some biological samples, 7th CMAPSEEC, Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, 27-31 May 2012, Subotica, Republic of Serbia, *Book of Abstracts*, 62.
26. Toromanovic, J., Selman, S., **Topcagic, A.**, Klepo, L., Tahirovic, I., Sofic, E. (2013) The content of total phenolics and total flavonoids in native leaf extracts of houseleek, *Sempervivum tectorum* L., (Crassulaceae). 1st Mediterranean Symposium on Medicinal and Aromatic Plants, 17-20 April 2013, Gazimagosa (Famagusta) Turkish Republic of Northern Cyprus, MESMAP-2013, *Abstract book*, 230.
27. Čavar, S., **Topčagić, A.**, Sofić, E. (2014) Antioxidant and Antibacterial Activity of Thymoquinone and Its Derivatives. Young Scientists Meeting, Trends in Natural Products Research, June 23-25 2014, Olomouc, Czech Republic, *Book of Abstracts*, 35-36.
28. **Topčagić, A.**, Čavar, S., Sofić, E. (2014) Antioxidant and Antimicrobial Properties of Extracts from Black Cumin Seeds. Young Scientists Meeting, Trends in Natural Products Research, June 23-25 2014, Olomouc, Czech Republic, *Book of Abstracts*, 36.

2.5 Recenzirani udžbenici

1. Tahirović Ismet, **Topčagić Anela**, *Praktikum iz biohemije I* (2012) Prirodno matematički fakultet, Sarajevo, ISBN 978-9958-592-32-4
2. Čopra-Janićijević Amira, Klepo Lejla, **Topčagić Anela** (2013) *Praktikum organske hemije*, Prirodno-matematički fakultet, ISBN 978-958-592-42-3.
3. Tahirović Ismet, **Topčagić Anela**, Buza Nermin (2018) *Zbirka zadataka iz biohemije I*. Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo, ISBN 978-9926-453-00-8

3 NASTAVNO-PEDAGOŠKI RAD

– 11 godina iskustva u nastavi na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu

U periodu od 2008. godine do 2011. godine, kao asistent, a zatim u periodu od 2011. do 2019. godine, kao viši asistent, realizirala je praktičnu nastavu za studente Prirodno-matematičkog fakulteta iz predmeta koji obuhvataju oblasti *Organske hemije* i *Biohemije*.

Kao asistent-spoljni saradnik učestvovala je u izvođenju laboratorijskih vježbi za studente Farmaceutskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, na predmetu *Organska hemija* (2009/2010).

U akademskoj 2011/2012. godini, bila je angažirana na izvođenju nastave, laboratorijske vježbe na Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, na predmetu *Veterinarska biohemija II*.

Na Fakultetu zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu, učestvovala je u izvođenju nastave na predmetu *Hemija sa stehiometrijom* (2011-2013).

PRIJEDLOG SA OBRAZLOŽENJEM

Na osnovu analize svih raspoloživih podataka u priloženoj dokumentaciji predviđenoj Konkursom, koju je dostavila **dr. sc. Anela Topčagić, viši asistent**, kao jedini kandidat za izbor u zvanje **docenta** za oblast **BIOHEMIJA**, na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, te konsultujući Zakon o visokom obrazovanju, kao i Statut Univerziteta u Sarajevu, a pridržavajući se Podsjetnika za pisanje izvještaja za izbor nastavnika i saradnika Univerziteta u Sarajevu, Komisija je zaključila da kandidatkinja:

- ima naučni stepen doktora nauka iz oblasti za koju se bira;
- objavila je *sedam originalnih naučnih radova* koji su citirani u jednoj od relevantnih međunarodnih baza podataka (*Current Contents, SCIE/ Web of Science, EBSCO, Chemical Abstracts, CAB Abstracts*), te *pet* cjelovitih radova u zbornicima međunarodnih skupova – *Proceedings*;
- učestvovala je na više međunarodnih naučnih i stručnih skupova na kojima je kao autor i koautor predstavila 28 radova čiji su sažeci objavljeni u zbornicima; od kojih je 11 citirano u referentnim časopisima koje prate međunarodne baze podataka *SCIE/ Web of Science, EBSCO i Chemical Abstracts*;
- kao koautor napisala je *tri* recenzirana univerzitetska udžbenika;
- bila je član organizacionog odbora za *dva* domaća kongresa sa međunarodnim učešćem;
- ima višegodišnje nastavno-pedagoško iskustvo u radu na Univerzitetu u Sarajevu, kao asistent i viši asistent, na predmetima u oblasti *Biohemije*.

S obzirom na navedene činjenice, Komisija smatra da **dr. sc. Anela Topčagić, viši asistent** na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, **ispunjava sve uslove** u skladu sa članom. 96. stav (d) Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo, te članom 194. stav (1) d) Statuta Univerziteta, **za izbor u zvanje Docenta** za oblast **BIOHEMIJA**, na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Na osnovu svega navedenog u Izvještaju, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta da izabere kandidatkinju

**Dr. sc. Anelu Topčagić, za NASTAVNIKA, u zvanje Docenta,
za oblast BIOHEMIJA, na Odsjeku za hemiju
Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu,**

te da u vezi s tim nastavi zakonom predviđenu proceduru do okončanja postupka.

Dr. sc. Ismet Tahirović, redovni profesor, predsjednik

Dr. sc. Milka Maksimović, profesor *emeritus*, član

Dr. sc. Amira Čopra-Janićijević, vanredni profesor, član

Sarajevo, 08. 03. 2019. godine