

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

Dr. sc. Amira Čopra-Janićijević, redovna profesorica Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, doktor hemijskih nauka, uže naučne oblasti: Organska hemija i Biohemija, **član**.

Dr. sc. Danijela Vidic, vanredna profesorica Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, doktor hemijskih nauka, uže naučne oblasti: Organska hemija i Biohemija, **član**;

VIJEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU

Predmet: Izbor **NASTAVNIKA** u zvanje **VANREDNI PROFESOR (prijevremeno napredovanje)** za oblast **BIOHEMIJA** na Odsjeku za hemiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet - 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 29.11.2021. godine, Odluke Vijeća Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet sa elektronske 29. sjednice, održane 02.12.2021. godine, Dekan Fakulteta donio je RJEŠENJE broj 01/06-2997/3-2021, od 02.12.2021. godine, kojim smo imenovani u Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor **NASTAVNIKA** u zvanje **VANREDNI PROFESOR (prijevremeno napredovanje)** za oblast **BIOHEMIJA** na Odsjeku za hemiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet - 1 izvršilac sa punim radnim vremenom.

Na osnovu uvida u dostavljenu dokumentaciju podnosimo sljedeći

I Z V J E Š T A J

Na raspisani Konkurs objavljen 08.11.2021. godine, u dnevnom listu „Dnevni avaz“ i na web-stranici Fakulteta i Univerziteta u Sarajevu, za izbor **NASTAVNIKA** u zvanje **VANREDNI PROFESOR (prijevremeno napredovanje)** za oblast „**BIOHEMIJA**“ na Odsjeku za hemiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet - 1 izvršilac sa punim radnim vremenom, prijavila se **dr. sc. Saida Ibragić**, docent na Odsjeku za hemiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, kao jedini kandidat. Dopisom broj 02/01-2874/2-2021 od 24.11.2021. godine obaviješteni smo od Komisije za prijem pristiglih prijava da je prijava **Doc. dr. Saide Ibragić** blagovremena i potpuna, te u skladu sa uslovima utvrđenim Konkursom.

Uz prijavu na Konkurs, **Doc. dr. Saida Ibragić** priložila je sljedeće dokumente:

- Ovjerenu kopiju diplome o stečenom zvanju *magistar farmacije* (broj 1786/2007);
- Ovjerenu kopiju diplome o stečenim naučnom stepenu *magistar hemijskih nauka* (br. 382/11);
- Ovjerenu kopiju diplome o završenom doktorskom studiju - III ciklus i stečenom naučnom zvanju *Doktor hemijskih nauka/znanosti* (br. 5/2015);
- Ovjerenu kopiju Odluke Senata Univerziteta u Sarajevu o izboru u zvanje **DOCENT** na naučnim oblastima „*Organska hemija*“ i „*Biohemija*“ (Odluka broj 01-5865/17 od 27.09.2017. godine);
- Ovjerenu kopiju Odluke Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu o izboru u zvanje **DOCENT** za oblasti „*Organska hemija*“ i „*Biohemija*“ (broj odluke: 01/06-1230/10-2017. od 06.10.2017. godine);
- Dokaz o originalnom stručnom uspjehu - učešće u naučno-istraživačkim projektima;
- Dokaz o uspješno obavljenom mentorstvu na I i II ciklusu studija (Potvrda br. 01/01-2814/2-2021, od 16.11.2021.);
- Biografiju;

- Bibliografiju [Bibliografija sadrži i dokaz o minimalno tri dodatna naučno-istraživačka rada objavljena u citatnim bazama podataka na ime prijevremenog izbora u skladu sa članom 115. stav (4) Zakona o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“ broj: 33/17), te člana 193. stav (4), Statuta Univerziteta u Sarajevu)];
- Priloge biografiji i bibliografiji (dokazi o učešću na međunarodnim naučnim skupovima; dokazi o učešću u organizacionim i naučnim odborima na međunarodnim naučnim skupovima; radovi u naučnim časopisima; radovi na naučnim skupovima; dokazi o recenzijama);
- Udžbenik (original);
- Biografiju i bibliografiju u elektronskoj formi (CD).
- Izvod iz matične knjige rođenih (original);
- Uvjerenje o državljanstvu (original);

1 BIOGRAFSKI PODACI

1.1 Datum i mjesto rođenja

01.09.1983., Priboj

1.2 Tok školovanja

2012 – 2015 **Doktor hemijskih nauka.** Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju
 2008 – 2011 **Magistar hemijskih nauka.** Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju
 2002 – 2007 **Magistar farmacije.** Univerzitet u Sarajevu, Farmaceutski fakultet.

1.3 Poznavanje stranih jezika

- Engleski jezik (tečno)
- Njemački jezik (tečno)

1.4 Radno iskustvo

2017 - danas **Docent,** Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju, Katedra za organsku hemiju i biohemiju
 2014 - 2017 **Magistar farmacije,** Eurofarm Centar
 2009 – 2014 **Magistar farmacije,** Apoteke Sarajevo

1.5 Ostale aktivnosti, članstva u akademijama i stručnim organizacijama

- Društvo kemičara i tehnologa Kantona Sarajevo;
- Komora magistara farmacije Federacije Bosne i Hercegovine;
- Asocijacija ljekovitih i aromatičnih biljaka mediteranskog područja (Association of Medicinal and Aromatic Plants of Mediterranean, AMAPMED);
- Klub mladih znanstvenika Bošnjačke akademije nauka i umjetnosti;
- Internacionalna Akademija nauka i umjetnosti u Bosni i Hercegovini (IANUBIH);
- Član organizacionog i naučnog odbora Četvrtog internacionalnog kongresa hemičara i tehnologa Bosne i Hercegovine (4th International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo);

- Dizajniranje i održavanje web stranice Odsjeka za hemiju, Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet.

1.6 Učešća na naučnim i stručnim skupovima, seminarima edukacije; angažmani;

- (2021) 1st Symposium on AD: An update on pathology and therapeutics. Laboratório de Engenharia de Processos, Ambiente, Biotecnologia e Energia. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto;
- (2020) Food Structure & Functionality Online Mini Symposium, Elsevier;
- (2019) Dani BHAAAS u BiH. Bosanskohercegovačko – američka akademija umjetnosti i nauke, Sarajevo, BiH;
- (2019) Erasmus MOBILE+3 (Teaching Mobility), Porto, Portugal;
- (2018) 2nd International Congress and Exhibition on Pharmacy, Pariz, Francuska;
- (2018) International Conference on Traditional Medicine, Phytochemistry and Medicinal Plants, Tokio, Japan;
- (2018) 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo, BiH;
- (2016) Dani kvaliteta. Agencija za kvalitet i akreditaciju u zdravstvu u FBiH, Sarajevo, BiH;
- (2016) VI simpozij magistara farmacije FBiH - Menadžment i marketing u farmaciji, Neum, BiH;
- (2015) Prva konferencija medicinskog i biološkog inženjeringa u Bosni i Hercegovini (CMBEBIH 2015), Sarajevo, BiH;
- (2015) Pfizer Pharmacy Academy, Istanbul, Turska;
- (2014) Kongres hemičara i tehnologa Bosne i Hercegovine sa međunarodnim učešćem, Sarajevo, BiH;
- (2014) Simpozij farmaceuta Federacije Bosne i Hercegovine sa međunarodnim učešćem: Kako promijeniti ulogu farmaceuta? Sarajevo, BiH;
- (2013) First Mediterranean Symposium on Medicinal and Aromatic Plants, Gazimagosa, Sjeverni Kipar;
- (2013) Simpozij - banka matičnih stanica, Future Health Biobank, Sarajevo, BiH;
- (2011) ISPOR BH kurs „Osnove farmakoekonomike i zdravstvene ekonomije”, Sarajevo, BiH.

2 RADOVI KANDIDATA

2.1 Originalni naučni radovi

do izbora u prethodno zvanje

1. Hadzovic-Dzuvo A, Lepara O, Valjevac A, Avdagic N, Hasic S, Kiseljakovic E, **Ibragic S**, Alajbegovic A (2011) Serum total antioxidant capacity in patients with multiple sclerosis. *Bosn J Basic Med Sci* 11(1): 36-36 (WoS SCIE, Scopus, JCR i dr.)
2. **Ibragic S**, Sofic E, Suljic E, Avdagic N, Bajraktarevic A, Tahirovic I (2012) Serum Nitric Oxide Concentrations in Patients with Multiple Sclerosis and Patients with Epilepsy. *J Neural Transm* 119: 7-11. (Current Contents/ Life Sciences, Scopus, WoS SCI/SCIE i dr.)
3. Keskin-Sasic I, Tahirovic I, Topcagic A, Klepo L, Salihovic M, **Ibragic S**, Toromanovic J, Ajanovic A, Velispahic E (2013) Total Phenolic Content and Antioxidant Capacity of Fruit Juices. *Bull Chem Technol Bosnia Herzegovina* 39: 25-28. (Index Copernicus, CAPlus, EBSCO i dr.)
4. Mahmutovic O, Bahto A, Pucarevic M, **Ibragic S**, Sofic E (2014) Effects of Different Manures on Quantity of Sulfur Compounds in the Garlic. *Int J Plant & Soil Sci* 3(12): 1531-1537. (Index Copernicus, CAS, Google Scholar i dr.)
5. Mahmutovic O, Tahirovic I, Copra A, Memic M, **Ibragic S**, Karic L (2014) Correlation of Total Secondary Sulfur Compounds, Total Phenols and Antioxidant Capacity in the Ramsons and Garlic. *Br J Pharm Res* 4(23): 2662-2669. (ICI Journals Master List / ICI World of Journals, Google Scholar, CAS i dr.)

6. **Ibragic S**, Salihovic M, Tahirovic I, Toromanovic J (2014) Quantification of some phenolic acids in the leaves of *Melissa officinalis* L. from Turkey and Bosnia. *Bull Chem Technol Bosnia Herzegovina* 42: 47-50. (WoS ESCI, EBSCO, CAPlus i dr.)
7. **Ibragic S**, Sofic E (2015) Chemical composition of various *Ephedra* species. *Bosn J Basic Med Sci* 15(3): 1-7. (WoS SCIE, Scopus, JCR i dr.)
8. **Ibragic S**, Matak I, Dracic A, Smajlovic A, Muminovic M, Proft F, Sofic E, Lackovic Z, Riederer P (2016) Effects of botulinum toxin type A facial injection on monoamines and their metabolites in sensory, limbic and motor brain regions in rats. *Neurosci Lett* 617: 213-217. (Current Contents - Life Sciences, Scopus, Science Citation Index i dr.)
9. **Ibragic S**, Sofic E, Tahirovic I, Uzunovic A, Kresic D, Kalcher K (2017) Utilisation of a Simple and Fast HPLC-UV Method for Separation and Quantification of Ephedrine Alkaloids in Herb of Different *Ephedra* Species. *RRJPTS* 5(2): 7-10. (Publons, CiteFactor, Google Scholar i dr.)

nakon izbora u prethodno zvanje

10. Nuhanovic M, Topalovic A, Culum D, **Ibragic S** (2018) The Effectiveness of Natural and Synthetic Antioxidant Additives on the Oxidation Stability of Biodiesel Synthesized from Fresh and Waste Sunflower Oil. *Orbital: Electron* 10(7): 535-542. DOI: <http://dx.doi.org/10.17807/orbital.v10i7.1174> (WoS ESCI, Scopus, Index Copernicus i dr.)

Biodizel je realistično gorivo budućnosti, što se ogleda u prednostima za okoliš, ekonomiju i energetiku. Ipak, degradacija i nestabilnost tokom skladištenja i upotrebe predstavljaju glavne nedostatke biodizela, a ujedno i moderni izazov za nauku. Cilj ovog rada je bio odabrati optimalne parametre za biosintezu biodizela iz nekorištenog i korištenog suncokretovog ulja za kuhanje, te istražiti mogućnosti povećanja otpornosti prema oksidativnoj degradaciji. Više fizičko-hemijskih karakteristika, esencijalnih za procjenu kvaliteta nastalog biodizela, je upoređeno prije nego se ispitala učinkovitost prirodnih i sintetskih antioksidanasa. Butilirani hidroksitoluen (BHT), karvakrol i α -tokoferol su dodani biodizelu u različitim koncentracijama da bi se odredila njihova učinkovitost tokom Schaal testa. Rezultati su pokazali da i korišteno i nekorišteno ulje može biti vrijedan izvor sinteze biodizela koji zadovoljava evropske i američke standarde kvaliteta. Među antioksidansima, BHT je bio najučinkovitiji u obje vrste biodizela, a njegova upotreba se preporučuje u koncentraciji od 1000 ppm. Rad prezentuje ekonomičan i za okoliš pogodan izvor proizvodnje biodizela koji ima poboljšane osobine - znatno povećanu otpornost prema oksidativnoj degradaciji, pri čemu sintetski antioksidansi imaju prednost.

11. Nuhanovic M, Lucic T, Memic M, **Ibragic S** (2019) Evaluation of physicochemical properties of biodiesel-diesel blends in the context of fuel quality. *Adv Biores* 10(3), 93-102. DOI: [10.15515/abr.0976-4585.10.3.93102](https://doi.org/10.15515/abr.0976-4585.10.3.93102) (WoS ESCI, PubMed Central, Google Scholar i dr.)

Cilj ovog rada je ispitivanje fizičko-hemijskih parametara biodizela pripremljenog od iskorištenog ulja za kuhanje, te njegove mješavine sa industrijskim gorivom, kao i učinke mješavine na kvalitet goriva. Fizičko-hemijski parametri B5-B20 mješavina su bili unutar granica propisanih ASTM D7467. Mješavina B50 koja nije obuhvaćena standardima se pokazala da ima poželjne karakteristike budući da su također odgovarale propisima ASTM D7467. Viši flash point je poželjan, jer daje veću sigurnost i jednostavnost upotrebe. Rezultati su pokazali značajan porast tog parametra u uzorcima koji sadrže min 50% biodizela. Povećanje udjela biodizela je dovelo do povećane kontaminacije, sadržaja vode i linoleinske kiseline koja gorivo čini podložnijim oksidativnoj dehidraciji i problemima prilikom upotrebe. Nasuprot tome, niži sadržaj sumpora uslijed smanjenja udjela biodizela je poželjan za okolinu. Mješavine koje sadrže manje od 20% biodizela su imale višu tačku zapaljenja što ukazuje na manju potrošnju goriva u motoru. Iako se cetanski broj industrijskog goriva povećao uslijed miješanja sa biodizelom, sve mješavine su zadovoljile zahtjeve ASTM D7467 što implicira zadovoljavajuće sagorijevanje i efikasnost mašine. Predstavljeni podaci su korisni u predviđanju kvaliteta biodizela na osnovu fizičko-hemijskih parametara, što važi za bilo koji procenat biodizela dobivenog od korištenog ulja za kuhanje.

12. Leparo O, Zaciragic A, Fajkic A, Dzubur Kulenovic A, Dervisevic A, Valjevac A, Kiseljakovic E, **Ibragic S** (2020) Peripheral 8-iso-PGF2 α as a biomarker in Bosnian patients with Alzheimer's disease and vascular dementia (2020) *Psychiat Danub* 32 (3-4): 389-394. (Current Contents - Social and Behavioral Sciences, Scopus, JCR i dr.)

Izoprostani (IsoPs) u cerebrospinalnoj tečnosti se koriste kao biomarkeri oksidativnog stresa u Alzheimerovoj bolesti (AD) i vaskularnoj demenciji (VD). Vrijednosti perifernih koncentracija u dijagnostici ovih oboljenja je manje razjašnjena. Cilj ovog rada je bilo određivanje serumskih koncentracija 8-izo-prostaglandin-F2alfa (8-iso-PGF2a) kod pacijenata unutar BiH, oboljelih od AD i VD da bi se ustanovilo da li postoji veza između serumskih koncentracija 8-iso-PGF2a i kognitivnog oštećenja kod pacijenata sa demencijom. Serumske koncentracije 8-iso-PGF2a su određene enzimskom imuno-metodom kod pacijenata sa AD (n=30), sa VD (n=30) i kontrolnih ispitanika (C) (n=30). Grupe AD i VD ispitanika su dalje stratificirane prema stepenu kognitivnog oštećenja. Serumske koncentracije 8-iso-PGF2a su bile značajno više u grupi AD (74.00 pg/mL) i VD (38.00 pg/mL) u odnosu na C (17.50 pg/mL). Značajna razlika između serumskih koncentracija 8-iso-PGF2a pacijenata sa umjerenim i teškim kognitivnim oštećenjem nije zapažena u AD, niti u VD grupi u odnosu na C.

Serumske koncentracije 8-iso-PGF2a su se pokazale kao dobar biomarker kod AD i VD, međutim, ne mogu se preporučiti za razlikovanje umjerenog i teškog kognitivnog oštećenja.

13. **Ibragic S**, Smječanin N, Hodžić S, Ramčić Š, Nuhanović M (2020) Study of uranium bioaccumulation capacity of *Salvia officinalis* and *Ocimum basilicum* enhanced by citric acid. *Bull Chem Technol Bosnia Herzegovina* 54: 1-6. (WoS ESCI, CAPlus, Google Scholar i dr.)

Biljke posjeduju različite intrinzične mehanizme neophodne za akumulaciju, te sekvencijalnu ili detoksifikaciju kontaminanata zemljišta, uključujući radionuklide. Cilj ovog rada je bio odrediti faktor biokoncentracije dvije brzorastuće biljke *Salvia officinalis* (kadulja) i *Ocimum basilicum* (bosiljak) koje su kultivisane u pH neutralnom zemljištu, te kontaminirane sa tri različite koncentracije urana (211 - 470 mg/kg). Pored toga, ispitana je i učinkovitost citratne kiseline sa aspekta poboljšanja procesa fitoekstrakcije. Rezultati su pokazali da, za odabrane biljne vrste, faktori biokoncentracije nisu bili značajno različiti (0.01 - 0.03). Citratna kiselina se dodavala u dozama (50 mL, 30 mM) dok se nisu uočili prvi učinci fitotoksičnosti urana. Nakon četiri doze citratne kiseline, faktor biokoncentracije je za obje biljne vrste dostigao vrijednost 0.05. Unos urana u same biljke je bio izraženiji. Tako se nakon dodatka citratne kiseline koncentracija urana u kadulji kultivisanoj u kontaminiranom zemljištu (470 mg/kg) povećala sa 6.03 na 21.28 mg/kg. Dobiveni podaci su potvrdili učinkovitost citratne kiseline u fitoekstrakciji, te sugeriraju da i biljke relativno male biomase mogu biti korisne u fitoremedijaciji uz ispravan tretman sa hemijskim agensima.

14. Leparo O, **Ibragic S**, Rebic D, Zukic E, Krupic F, Dzubur A, Fajkic A, Pepic E, Novakovic A, Gojak R (2021) Serum levels of nonenzymatic antioxidants in female dementia patients with respect to the degree of cognitive impairment. *Bull Chem Technol Bosnia Herzegovina*, 56: 21-28. DOI: <https://doi.org/10.35666/2232-7266.2021.656.04> (WoS ESCI, CAPlus, Google Scholar i dr.)

Oksidativni stres je neupitan patogeni faktor oboljenja kao što je demencija. Cilj ovog rada je bio ispitati korelaciju između stepena kognitivnog oštećenja kod Alzheimerove bolesti (AD) i vaskularne demencije (VD), te serumskog antioksidativnog statusa mokraćne kiseline (UA), albumina (ALB) i bilirubina (BIL) kod ženskih pacijenata. Rezultati su pokazali značajan pad serumskih koncentracija UA i porast BIL kod AD pacijentica. Nakon stratifikacije stepena kognitivnog oštećenja, niže UA koncentracije su zabilježene kod pacijentica sa teškim kognitivnim oštećenjem, dok je povišen BIL zabilježen kod pacijentica sa umjerenim kognitivnim oštećenjem. Pacijentice sa VD su okarakterisane sa hipoalbuminemijom, a nakon stratifikacije taj nalaz je evidentiran kod pacijentica sa teškim kognitivnim oštećenjem. Nađena je pozitivna korelacija između MMSE bodova i BIL samo kod AD pacijentica. Presječna priroda ove studije ograničava mogućnost identifikacije kauzalnosti između ispitanih parametara, ali dobiveni rezultati podržavaju protektivnu ulogu serumskih antioksidanasa u patogenezi demencije i kognitivnog oštećenja. Nadalje, predlažemo dodatne longitudinalne studije da bi se potvrdila kombinirana upotreba ovih parametara kao potencijalnih biomarkera u AD i VD.

15. Leparo O, **Ibragic S**, Zaciragic A, Fajkic A, Dervisevic A, Pepic E, Krupic F (2021) Correlation between serum activity of liver enzymes and cognitive impairment in Alzheimer's disease and vascular dementia. *Acta Medica Saliniana* (Accepted paper) (Scopus, Index Copernicus Master Journal List, EBSCO i dr.)

Novija istraživanja pokušavaju povezati metaboličke promjene koje prate proces starenja sa neurodegenerativnim bolestima uključujući demenciju. Stoga je moguće da periferne koncentracije jetrenih enzima imaju centralnu ulogu u objašnjenju metaboličkih disfunkcija u Alzheimerovoj bolesti (AD) i vaskularnoj demenciji (VD). Cilj ovog istraživanja je bio odrediti korelaciju između serumske aktivnosti kreatin kinaze (CK) i jetrenih enzima (ALT, AST, LDH, GGT i ALP) i kognitivnog oštećenja kod AD i VD. Ispitanici su bili klasificirani kao AD pacijenti (n=30), VD pacijenti (n=30) i kontrolni (C) (n=30). Nadalje, kognitivne funkcije svih pacijenata su evaluirane upotrebom MoCA testa. Dobiveni rezultati su pokazali signifikantno nižu ALT aktivnost kod AD i VD pacijenata u odnosu na C. Bodovi MoCA testa su bili u pozitivnoj korelaciji sa

serumskom aktivnošću CK i GGT kod AD pacijenata. Daljnja istraživanja su potrebna da se razjasne kauzalni mehanizmi koji objašnjavaju povezanost biohemijskih parametara krvnog seruma i patofiziologije demencije.

16. Haskovic A, **Ibragic S (2021)** Analytical Methods in Revealing the Techniques of Ottoman Calligraphers: An Illuminated Manuscript from the Eighteenth Century. *Stud Conserv*, 1-14. DOI: <https://doi.org/10.1080/00393630.2021.1885785> (Current Contents - Arts & Humanities, Science Citation Index, Scopus i dr.)

Prije postupka konzervacije pristupilo se nizu hemijskih analiza rukopisa - transkripcije kur'anskog teksta iz 18. stoljeća porijeklom iz Istanbula koja se sada čuva u Mesudija biblioteci u Bosni i Hercegovini. Karakterizacija artefakta je obuhvatila preliminarne analize praćene mikroskopijom kao što je određivanje vrste vlakana, tipologije papira, te mikrohemijske testove. Određivanjem pH vrijednosti utvrdila se kiselost papira, a prisustvo proteina u preparaciji je potvrđeno tankoslojnom hromatografijom (TLC). Foksing je ispitan pomoću UV fluorescencije i optičke mikroskopije. Odabrani pigmenti iluminacije, crna tinta i pozlaćene korice knjige su ispitani rendgenskom fluorescentnom analizom (XRF). Identitet pigmenata je potvrđen pomoću infracrvene spektroskopije sa Fourier transformacijom (FTIR). Dobiveni rezultati ukazuju na to da je ovaj raskošno iluminirani rukopis sačinjen izborom najfinijih materijala koji su u to vrijeme bili i najotporniji kao što je karbon-crna tinta, zlato za iluminaciju, papir bez lignina, te zaštitni slojevi koji se sastoje od bjelanceta, stipse i škroba. Sumarno, ovi rezultati su poslužili kao značajne smjernice u procesu konzervacije rukopisa.

17. **Ibragic S**, Suljevic D, Fehratic E, Mitrasinovic-Brulic M (2021) Artificial sweeteners elicit oxidative stress in rat brain and development of microcytic anemia: Promising protective effects of vitamin C. *J Res Pharm*, 25(2): 117-123. <https://doi.org/10.35333/jrp.2021.00> (WoS ESCI, Scopus, Index Copernicus i dr.)

Cilj ovog istraživanja je bila evaluacija učinaka kombinacije natrijevog ciklamata i saharina na hematološke parametre i aktivnost katalaze u mozgu Wistar štakora. U periodu od osam sedmica, životinjama su se davali zaslađivači u niskoj dozi (L; 15.4 mg/mL), visokoj dozi (H; 22 mg/mL). Dodatno, da bi se odredilo da li vitamin C (vit. C) može ublažiti promjene izazvane visokom dozom, trećoj grupi eksperimentalnih životinja se aplicirala visoka doza sa vit. C (H+vit C; 22 mg/ml + 25 mg/mL vit. C). Glavne hematološke promjene koje su izazvale mikrocitnu anemiju su se ogledale u smanjenim vrijednostima hematokrita, hemoglobina, broja eritrocita i srednjem volumenu ćelije. Aktivnost katalaze u moždanom tkivu se smanjivala sa povećanjem doze zaslađivača, što ukazuje na indukciju oksidativnog stresa. Nadalje, aktivnost katalaze se značajno povećala u grupi H+vit C u odnosu na H grupu, međutim nije bilo statistički značajne razlike u odnosu na kontrolnu grupu. Sumarno, ovi rezultati ukazuju na to da natrij ciklomat i saharin induciraju bitne hematološke promjene, povećanu potrošnju katalaze, ali i visoku učinkovitost vitamina C da ublaži oksidativni stres.

18. **Ibragic S**, Milušić R, Smječanin N, Nuhanović M (2021) Pomelo peel and sugar beet pulp as novel biosorbents in purification of biodiesel. *Biofuels*, 1-7. doi: 10.1080/17597269.2021.1920198 (Current Contents, WoS ESCI, Scopus i dr.)

Novi biosorbenti, kora pomela i šećerne repe u nativnoj formi, su ispitivani u 1%, 3% i 5% (w/v) koncentraciji za suho prečišćavanje biodizela. Biodizel se sintetizirao konvencionalnom metodom iz životinjske masti i biljnog ulja. Učinci biosorbenata su ispitani određivanjem kiselinskog broja (AV), peroksidnog broja (PV), gustoće, viskoziteta, tačke paljenja (FP) i sadržaja sapuna i slobodnog glicerola (FG). Suho prečišćavanje je upoređeno i sa metodom prečišćavanja sa vodom. Karakterizacija biosorbenata je izvršena na osnovu FTIR i SEM analiza. Oba biosorbenta (5%, w/v) su smanjili sadržaj sapuna na ispod 36 ppm. Za razliku od toga, sadržaj sapuna nakon prečišćavanja sa vodom iznosio je 256 ppm u biodizelu sintetiziranom iz biljnog ulja, te 172.6 ppm u biodizelu dobivenom iz životinjske masti. Učinkovitost uklanjanja slobodnog glicerola je bila u linearnoj korelaciji sa koncentracijom upotrijebljenog biosorbenta. Najniže FG vrijednosti zabilježene kod biodizela iz biljnog ulja (0.25 ppm) i životinjske masti (0.23 ppm) su dobivene nakon prečišćavanja sa 5% korom pomela, odnosno 5% šećernom repom. Najbolji rezultati su postignuti upotrebom 5% kore pomela, a zatim sa 3% korom pomela. Ovakav adsorpcioni kapacitet se može objasniti poroznom strukturom i funkcionalnim grupama prisutnim u kori pomela.

19. **Ibragic S**, Barbini S, Oberlerchner J, Potthast A, Rosenau R, Böhmendorfer S (2021) Antioxidant properties and qualitative analysis of phenolic constituents in *Ephedra* spp. by HPTLC together with injection port derivatization GC-MS. *J Chromatogr B*, 1180: 122877. <https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2021.122877> (Current Contents - Life Sciences, Scopus, Science Citation Index i dr.)

Antioksidativna, antimikrobna i antiproliferativna svojstva ekstrakata herbe efedre se intenzivno istražuju, pri čemu su fenolni spojevi glavni nosioci tih bioloških aktivnosti. U ovom radu je opisan opsežan set analitičkih metoda koje su korištene za određivanje i karakterizaciju kako antioksidativne aktivnosti, tako i kvalitativnog profila fenolnih kiselina i

flavonoida prisutnih u nekoliko *Ephedra* sp. različitog geografskog porijekla. Spektrofotometrijske metode su korištene za određivanje sadržaja ukupnih fenola, sadržaja ukupnih flavonoida i antioksidativne aktivnosti. Metoda HPTLC sa višestrukim razvijanjem ploča je omogućila hemijski fingerprinting koji se može koristiti za diferencijaciju biljnih vrsta. U svrhu identifikacije, pojedine tačke sa HPTLC hromatograma su podvrgnute GC-MS sa derivatizacijom na injekcionom ulazu. Identifikacija se bazirala i na detektovanim masenim spektrima i na zabilježenim retencionim indeksima. Dobiveni rezultati su komparirani i dopunjeni sa rezultatima nakon GC-MS analize sa offline derivatizacijom.

2.2 Naučni radovi u zbornicima međunarodnih skupova - *Proceedings*

do izbora u prethodno zvanje

1. Selman S, Toromanovic J, Tahirovic I, **Ibragic S**, Sofic E (2014) Recent statistics on illicit drugs trafficking in Federation of Bosnia and Herzegovina. *8th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries*, Durrës, Albania, Proceedings, 300-303.
2. Huseinovic S, Duric K, **Ibragic S**, Salihovic M, Tahirovic I, Sofic E (2014) Biophysical and biochemical study of the mucilage extracted from okra fruits, *Hibiscus esculentus* L. (*Malvaceae*). *8th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries*, Durrës, Albania, Proceedings, 308-310.
3. **Ibragic S**, Salihovic M, Sofic E (2014) Total phenolics in selected culinary and medicinal herbs. *8th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries*, Durrës, Albania, Proceedings, 304-307.
4. **Ibragic S**, Sofic E (2015) Adjustment of quantification of catecholamines and their metabolites in biological samples using the Shimadzu LCSOL SINGLE-LC EN HPLC system with electrochemical detection. *1st Conference of Medical and Biological Engineering in Bosnia and Herzegovina*. Book of Proceedings, 255-258.
5. Tahirovic I, Boloban A, **Ibragic S**, Dzudzevic-Cancar H, Toromanovic J, Ajanovic A, Lepara O, Kulenovic A (2015) Determination of gender-specific differences in total iron levels in human serum using a spectrophotometric method. *1st Conference of Medical and Biological Engineering in Bosnia and Herzegovina*. Book of Proceedings, 284-287.

nakon izbora u prethodno zvanje

/

2.3 Naučni radovi prezentirani na naučnim skupovima

do izbora u prethodno zvanje

1. **Ibragic S**, Salihovic M, Tahirovic I, Toromanovic J, Dzudzevic-Cancar H, Sofic E (2013) Quantification of some phenolic acid in the leaves of *Mellisa officinalis* L. from Turkey and Bosnia. *1st Mediterranean Symposium on Medical and Aromatic Plants*, Turkish Republic of Northern Cyprus, Book of abstracts, 304.
2. **Ibragic S**, Salihovic M, Tahirovic I, Toromanovic J, Dzudzevic-Cancar H, Sofic E (2013) Determination of arbutin in the leaves of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. by high performance liquid chromatography with electrochemical detection. *1st Mediterranean Symposium on Medical and Aromatic Plants*, Book of abstracts, PP-223, Turkish Republic of Northern Cyprus.
3. Salihovic M, **Ibragic S**, Tahirovic I, Toromanovic J, Dzudzevic-Cancar H, Sofic E (2013) Determination of gallic acid, chlorogenic acid, caffeic acid, rutin and rosmarinic acid in sage herb by high performance liquid chromatography with electrochemical detection. *1st Mediterranean Symposium on Medical and Aromatic Plants*, Book of abstracts, PP-183, Turkish Republic of Northern Cyprus.
4. Salihovic M, **Ibragic S**, Tahirovic I, Toromanovic J, Dzudzevic-Cancar H, Sofic E (2013) Determination of rutin in *Allium sativum* L., *Allium cepa* L. and *Allium ursinum* L. by high performance liquid chromatography with

electrochemical detection. *1st Mediterranean Symposium on Medical and Aromatic Plants*, Book of abstracts, PP-184, Turkish Republic of Northern Cyprus.

5. Copra-Janicijevic A, **Ibragic S**, Salihovic M, Huseinovic S, Muradic S, Sofic E (2014) Fluorimetric determination of L-ascorbic acid in different *Allium sp.* *8th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries*, Durrës, Albania, Book of abstracts and poster presentations, 222.
6. **Ibragic S**, Sofic E (2014) Spectrophotometric determination of total phenolics and total flavonoid contents in extracts of different *Ephedra* species. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*. Book of Abstracts, Special Issue, 78.

nakon izbora u prethodno zvanje

7. **Ibragic S (2018)** Antioxidative Capacity of *Ephedra nebrodensis* Herb Extracts. International Conference on Traditional Medicine, Phytochemistry and Medicinal Plants, Tokyo, P08.
8. **Ibragic S (2018)** The Chemistry of Free Radicals, Naturally Occurring Antioxidants and Their Therapeutic Application. 2nd International Congress and Exhibition on Pharmacy, Paris, p. 20. Oral presentation.
9. **Ibragic S (2018)** Recent Advances in Pharmacy: Pharmacogenomics and Pharmacogenetics. 2nd International Congress and Exhibition on Pharmacy, Paris, p. 42. Oral presentation.
10. Samardzic M, **Ibragic S (2018)** Determination of total protein content in different milk samples - a comparative study between the half-automated Kjeldahl method and a spectrophotometric method. 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. Book of Abstracts, Special Issue of Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, p. 55.
11. Selimhodžić K, **Ibragić S (2018)** Antioxidant activity of aqueous extracts of three *Ephedra* species. 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. Book of Abstracts, Special Issue of Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, p. 74.
12. Kristić D, Šimunić I, **Ibragić S**, Čulum D, Klepo L, Tahirović I (2018) Determination of total protein content in royal jelly samples by an UV spectrophotometric method. 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. Book of Abstracts, Special Issue of Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, p. 59.
13. Šimunić I, Kristić D, **Ibragić S**, Čulum D, Klepo L, Tahirović I (2018) Determination of the total phenolic content of royal jelly using a spectrophotometric method. 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. Book of Abstracts, Special Issue of Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, p. 60.
14. **Ibragic S (2019)** Oxidative Stress Related Diseases, Biomarkers and Antioxidants. 11th Days of BHAAAS in Bosnia and Herzegovina, Acta Medica Academica, 48(1):11. Oral presentation.

2.4 Recenzirani udžbenici i knjige

1. **Ibragic S (2019)** Praktikum iz bioanalitičke hemije. Sarajevo: Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu. (ISBN 978-9926-453-22-0)

2.5 Recenzije

nakon izbora u prethodno zvanje

1. Ismet Tahirović, Lejla Klepo, Jasmin Toromanović (2018). *Praktikum iz hemije makromolekula*, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, ISBN 978-9958-592-99-7

2. Ismet Tahirović, Anela Topčagić, Nermin Buza (2018) *Zbirka zadataka iz biohemije I*, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu. ISBN 978-9926-543-00-8; COBISS.BH-ID 25331462.

2.6 Učešća u naučnoistraživačkim projektima

do izbora u prethodno zvanje

1. (2013) "Antinociceptivna aktivnost botulinum toksina tip A: novi mehanizam djelovanja, nove indikacije?". Saradnik na projektu (naučni istraživač). Finansijer: Deutscher akademischer Austauschdienst. Voditelj projekta: Prof. Dr. Peter Riederer. Würzburg, Njemačka.

nakon izbora u prethodno zvanje

2. (2018) "Korelacije antioksidativne aktivnosti, sadržaja ukupnih fenola i ukupnih proteina u uzorcima bosansko-hercegovačke matične mliječi. Sarajevo, BiH". Saradnik na projektu (naučni istraživač). Finansijer: Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke. Voditelj projekta: prof. dr. Ismet Tahirović. Sarajevo, BiH.
3. (2019) "Characterization and processing of Ephedra extracts". Saradnik na projektu (naučni istraživač). Finansijer: Austrian Biorefinery Center Tulln; Open access funding provided by University of Natural Resources and Life Sciences Vienna. Voditelj projekta: Prof. Dr. Thomas Rosenau. Beč, Austrija.

2.7 Citiranost u međunarodnim časopisima

- Web of Science: ukupna citiranost 93, h-indeks 4 na dan 18/11/2021
- SCOPUS: ukupna citiranost 108, h-indeks 4 na dan 18/11/2021
- Google Scholar: ukupna citiranost 227, h-indeks 6, i10-indeks 6 na dan 18/11/2021

3. NASTAVNO-PEDAGOŠKI RAD

Kandidatkinja ima četiri (4) godine iskustva u nastavi na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet i drugim visokoškolskim organizacionim jedinicama Univerziteta u Sarajevu.

3.1 Nastava za I i II ciklus studija

U periodu od 2017. do 2021. godine u zvanju docenta učestvovala u realizaciji nastave (predavanja, laboratorijske i teorijske vježbe) na više predmeta I i II ciklusa studija u Odsjeku za hemiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet.

I ciklus studija

- Biohemija I (vježbe)
- Biohemija II (vježbe)
- Bioanalitička hemija (vježbe)
- Biohemija ksenobiotika (predavanja i vježbe)

II ciklus studija

- Analitičke metode u forenzičkoj hemiji (predavanja i vježbe)
- Imunohemija (predavanja i vježbe)

U Odsjeku za biologiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet bila je odgovorni nastavnik za predmet II ciklusa studija:

- Metabolizam i toksikologija lijekova (predavanja)

U okviru II ciklusa interdisciplinarnog studija Konzervacija i restauracija (Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet / Akademija likovnih umjetnosti / Arhitektonski fakultet) realizirala nastavu iz predmeta Laboratorij II u funkciji analize artefakata (predavanja i vježbe).

Odgovorni nastavnik za predmete I ciklusa studija na drugim fakultetima Univerziteta u Sarajevu:

- Medicinska biohemija (Univerzitet u Sarajevu - Stomatološki fakultet) i
- Biohemija (Univerzitet u Sarajevu - Fakultet zdravstvenih studija)
- Biohemija i metabolizam ishrane (Univerzitet u Sarajevu - Fakultet zdravstvenih studija)

3.2 Mentorstva

Mentor je 22 završna rada II ciklusa studija od kojih je 15 uspješno odbranjeno:

- Kasim Selimhodžić (2018) Određivanje antioksidativne aktivnosti u ekstraktima herbe različitih *Ephedra* vrsta.
- Nejra Džeko (2018) Određivanje sadržaja ukupnih fenola i antioksidativne aktivnosti u odabranim nutraceutskim preparatima.
- Emir Fehratović (2019) Uticaj umjetnih zaslađivača na hematološke parametre i oksidativni stres kod pacova *Rattus norvegicus* (soj Wistar).
- Šadija Ramčić (2019) Spektrofotometrijsko određivanje bioakumulacije urana u biljnoj vrsti *Ocimum basilicum*.
- Sara Hodžić (2020) Spektrofotometrijsko određivanje bioakumulacije urana u biljnoj vrsti *Salvia officinalis*.
- Nuđejma Osmić (2020) Kvantifikacija fenolnih spojeva HPLC-DAD metodom i određivanje citogenotoksičnosti ekstrakata različitih *Ephedra* sp.
- Melinda Samardžić (2020) Određivanje sadržaja ukupnih proteina i antioksidativne aktivnosti u uzorcima matične mliječi i meda sa područja BiH.
- Belma Jusić (2020) Ispitivanje citogenotoksičnosti eteričnog ulja i ekstrakata različitih *Ephedra* sp. na kulturi humanih limfocita.
- Azra Hasković (2021) Konzervacija i restauracija orijentalnog rukopisa iz 1738. godine.
- Nejra Ljubuškić (2021) Dva značajna rukopisa (Tarikatun Muhammediyya i zbirka gazela) kroz konzervatorsko-restauratorski proces.
- Elha Dedić (2021) Konzervacija i restauracija dva značajna rukopisa iz 18. i 19. stoljeća.
- Hava Garbo (2021) Određivanje antioksidativne aktivnosti ekstrakata ljekovitih biljaka sa područja Bosne i Hercegovine DPPH metodom.
- Selma Durak (2021) Određivanje antioksidativne aktivnosti ekstrakata ljekovitih biljaka sa područja Bosne i Hercegovine FRAP metodom.
- Lamija Avdić (2021) Konzervacija i restauracija rukopisa Kur'ana iz 18. stoljeća.
- Elma Pagonja (2021) Određivanje uticaja bromadiolona na endogene antioksidativne parametre.

Od navedenih 15 završnih radova II ciklusa studija, četiri (4) su u okviru interdisciplinarnog studija Konzervacija i restauracija (Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet / Akademija likovnih umjetnosti / Arhitektonski fakultet), te dva u saradnji sa Odsjekom za biologiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet.

Završni radovi I ciklusa studija

Mentor je devet završnih radova I ciklusa studija u Odsjeku za hemiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet.

3.3 Učešće u ostalim komisijama

Učešće u komisijama za odbranu Završnih radova I ciklusa studija (12) i Završnih radova II ciklusa studija (4) u Odsjeku za hemiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet.

Tokom akademske godine 2020/2021. i 2021/2022. član Komisije za provođenje postupka ekvivalencije položenih ispita u Odsjeku za hemiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet.

PRIJEDLOG SA OBRAZLOŽENJEM

Na osnovu analize svih raspoloživih podataka u priloženoj dokumentaciji predviđenoj Konkursom, koju je kandidatkinja dostavila, a na osnovu zakonskih kriterija [Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo („Službene novine Kantona Sarajevo“ broj: 33/17, član 96., stav (e) i čl. 115., stav (4)), Statuta Univerziteta u Sarajevu (član 193., stav (4) i čl. 194., stav (1e))] i pridržavajući se uputstva za pisanje izvještaja za izbor nastavnika i saradnika Univerziteta u Sarajevu, Komisija je konstatovala sljedeće:

Kandidatkinja doc. dr. Saida Ibragić ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo i Statutom Univerziteta u Sarajevu za prijevremeni izbor u zvanje VANREDNI PROFESOR za oblast Biohemija, jer:

- ima akademsko zvanje doktora hemijskih nauka iz oblasti za koju se bira, a nakon prethodnog izbora kandidatkinja je
- provela više od četiri godine u zvanju docenta;
- objavila pet (5) originalnih naučnih radova u priznatim publikacijama koji su citirani u nekoj od relevantnih međunarodnih baza podataka: Current Contents, Scopus, WoS ESCI, CAPlus, Index Copernicus i dr.;
- u skladu sa članom 115. stav (4) Zakona o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“ broj: 33/17), te članom 193. stav (4), Statuta Univerziteta u Sarajevu, priložila dodatnih 5 (potrebno najmanje 3) naučnih radova u citatnim bazama podataka na ime prijevremenog napredovanja;
- bila mentor 15 uspješno odbranih završnih radova II ciklusa, kao i devet završnih radova I ciklusa u Odsjeku za hemiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet;
- autor jednog recenziranog udžbenika;
- učestvovala na više međunarodnih naučnih i stručnih skupova na kojima je kao autor i koautor predstavila osam (8) radova;
- učestvovala u realizaciji jednog domaćeg i jednog međunarodnog naučno-istraživačkog projekta;
- ima više od četiri godine nastavno-pedagoškog iskustva u radu na Univerzitetu u Sarajevu na predmetima u oblastima Organska hemija i Biohemija.

S obzirom na navedene činjenice i pridržavajući se uslova navedenih u Konkursu i kriterija koji su propisani Zakonom o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo i Statutom Univerziteta u Sarajevu, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet da

**izabere kandidatkinju doc. dr. Saidu Ibragić za nastavnika, u zvanju VANREDNI PROFESOR,
za oblast BIOHEMIJA (prijevremeno napredovanje)**

u Odsjeku za hemiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, te da u vezi s tim nastavi zakonom predviđenu proceduru do okončanja postupka.

U Sarajevu, 20.12.2021. godine

Prof. dr. Ismet Tahirović

Prof. dr. Amira Čopra-Janićijević

Prof. dr. Danijela Vidic