

Dr. sci. Jasna Huremović, doktor hemijskih nauka, redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, uža naučna oblast: Analitička hemija, **predsjednica**;

Dr. sci. Tidža Muhić-Šarac, doktor hemijskih nauka, redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, uža naučna oblast: Analitička hemija, **član**;

Dr. sci. Mustafa Mustafa, doktor hemijskih nauka, redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, uža naučna oblast: Analitička hemija, **član**;

VIJEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU

Predmet: Izbor NASTAVNIKA u zvanje DOCENT za oblast ANALITIČKA HEMIJA 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 28.11.2019. godine i Odluke Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu sa 54. sjednice održane 05.12.2019. godine i RJEŠENJEM broj 01/06-3152/2-2019 od 09.12.2019. godine, imenovani smo u Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor **NASTAVNIKA u zvanje DOCENTA** za oblast Analitička hemija na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu – 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/Natječaj objavljen 11.11.2019. godine, u dnevnom listu „Oslobođenje“, web stranici Fakulteta i web stranici Univerziteta u Sarajevu, za izbor **NASTAVNIKA** u zvanju **DOCENTA** za oblast: **Analitička hemija** na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu – 1 izvršilac, prijavila **sedr. Sabina Žero, viši asistent** u Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu kao jedini kandidat.

Imenovana je u svojoj prijavi navela da se prijavljuje za izbor **NASTAVNIKA** u zvanje **DOCENT**. Stručna služba za prijem pristiglih prijava dostavila nam je Potvrdu broj 02/01-3060/2-2019 od 27.11.2019. godine kojom potvrđuje da je prijava dr. Sabine Žero blagovremena i potpuna u skladu sa uslovima utvrđenim Konkursom.

Uz prijavu na Konkurs, dr. Sabina Žero priložila je sljedeće dokumente:

- Izvod iz matične knjige rođenih, original
- Uvjerenje o državljanstvu, original

- Ovjerenu kopiju diplome i dodatak diplomu III ciklusa studija
- Ovjerenu kopiju diplome i dodatak diplomu II ciklusa studija
- Ovjerenu kopiju diplome i dodatak diplomu I ciklusa studija
- Ovjerenu kopiju odluke o izboru u zvanje višeg asistenta
- Ovjerenu kopiju odluke o izboru u zvanje asistenta
- Biografiju
- Bibliografiju
- Priloge biografiji i bibliografiji (potvrde o učešću na međunarodnim naučnim i stručnim skupovima; potvrde o učešću na seminarima i skupovima edukacije; radove u časopisima; radove na naučnim i stručnim skupovima; dokaze o učešću u projektima i ostale relevantne dokumente)
- Biografiju i bibliografiju u elektronskoj verziji (CD)

1 BIOGRAFSKI PODACI

1.1 Datum rođenja

19.09.1986. godine, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

1.2 Tok školovanja

2009

Diplomirala u Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo i stekla visoko stručno zvanje **bakalauret/bachelor inženjerske hemije**.

Diplomski rad: „*Kontrola onečišćenja vode Vogošćanske rijeke teškim metalima iz Industrijske zone metodom AAS*“. Mentor doc. dr Mustafa Memić

2011

Drugi ciklus studija u Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo, opći smjer, završila odbranom završnog-magistarskog rada pod naslovom: „*Karakterizacija sezonskih varijacija u sadržaju 13 elemenata u PM₁₀ frakciji čestične tvari zraka u urbanom i ruralnom području Sarajevskog kantona*“ i stekla naučni stepen **magistar inženjerske hemije**. Mentor doc. dr Jasna Huremović

2017

Na Prirodno-matematičkom fakultetu, Sarajevo, odbranila doktorsku disertaciju pod naslovom: „*Biopristupačnost metala iz PM₁₀ frakcije čestične tvari zraka*“ i stekla naučni stepen **doktor hemijskih nauka**. Mentor prof. dr Jasna Huremović

2016

Završila Program TRAIN (*Training and Research for Academic Newcomers*) cjeloživotnog učenja u oblasti pedagoškog obrazovanja i jačanja kompetencija akademskog osoblja Univerziteta u Sarajevu, u Sarajevu, 16.09.2016.

1.3 Poznavanje stranih jezika

- Engleski jezik – razumijevanje: C1; govor: C1; pisanje: B2
- Njemački jezik – razumijevanje: C1; govor: C1; pisanje: B2

1.4 Radno iskustvo

2015 - trenutno

Viši asistent na Katedri za analitičku hemiju Odsjeka za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, za naučnu oblast Analitička hemija

2011-2015

Asistent na Katedri za analitičku hemiju Odsjeka za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo, za naučnu oblast Analitička hemija

2012-2013

Asistent (vanjski saradnik) na predmetima Veterinarska biohemija I i Veterinarska biohemija II na Katedri za hemiju i biohemiju, Zavod za morfologiju, Veterinarski fakultet, Sarajevo.

2009-2010

Demonstrator u ljetnom semestru na Katedri za analitičku hemiju, Odsjeka za hemiju na PMF-u u Sarajevu.

2008

Student - ferijalna praksa u kompaniji Bosnalijek d.d., Sektoru Razvoj, Laboratoriju za sinteze i laboratoriju za hromatografske metode (11.08.-05.09.2008.)

1.5 Ostale aktivnosti

1. Član udruženja "Društvo hemičara i tehnologa Kantona Sarajevo"
2. Član udruženja "Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa"
3. Sekretar redakcije časopisa Glasnik hemičara i tehnologa Bosne i Hercegovine (2018 – trenutno)
4. Vanjski saradnik (ekspert) u Institutu za akreditiranje Bosne i Hercegovine (BATA) (2017 – trenutno)
5. Član UO udruženja DKTKS, blagajnik (2012 – 2016)
6. Član međunarodnog naučnog odbora - International Scientific Committee CIMEE 2018, Chemical & Environmental Science, Second International Symposium on Materials, Electrochemistry and Environment Lebanon, Libija (2018)
7. Član organizacionog odbora Drugog internacionalnog kongresa hemičara i hemijskih tehnologa BiH, Sarajevo (2018)
8. Član organizacionog odbora Drugog internacionalnog kongresa hemičara i hemijskih tehnologa BiH, Sarajevo (2016)
9. Član organizacionog odbora Kongresa hemičara i hemijskih tehnologa BiH sa međunarodnim učešćem, Sarajevo (2014)

1.6 Studijski boravci i učešće na naučnim i stručnim skupovima i seminarima edukacije

2019

- COST Action CA16109, Chemical on-line composition and source apportionment, King's College London, London, United Kingdom (05.-06.03.)

2018

- Učesnik na 3. Internacionalnom kongresu hemičara i hemijskih tehnologa, Sarajevo(19.-21.10.)
- Studijski boravak: Dobitnik granta (2nd Grant Period) za realizaciju kratkoročne naučne misije (STSM: Sarajevo Canton aerosol analysis) na Institutu za medicinska

istraživanja i medicinu rada, Jedinici za higijenu okoline, Zagreb u okviru COST akcije CA16109 Chemical On-Line cOmpoSition and Source Apportionment of fine aerosol, COLOSSAL, boravak u RHrvatskoj, Zagrebu na IMI (02.09.- 06.10.)

- Učesnik u programu Teaching in Post-conflict societies, organized by the United States Holocaust Memorial Museum, Educators' Institute for Human Rights, ForumZFD, Center for Post-conflict Research, Faculty of Philosophy, Sarajevo (11.05.)
- Obuka: Novo izdanje standarda ISO/IEC 17025:2017 za ocjenitelje i eksperte BATA-e, Sarajevo (18.04.)
- Obuka: Atmospheric Aerosol Measurements - Aethalometer AE33, organizirana od strane FHMZBiH Sarajevo, Univerzitet u Rijeci, Josef Stefan Institute Ljubljana i Aerosol d.o.o., Ljubljana, Sarajevo (08.03.)
- Seminar: „Merck Days“ u organizaciji Medic BH, Sarajevo, (20.-21.03.)
- Seminar: Savremene metode i oblici podučavanja, Rektorat Univerziteta u Sarajevu organizirao u okviru Erasmus+ projekta Re@WBC, Sarajevo (22-23.02.)

2017

- Učesnik na programu: Balkan Borderlands project in collaboration with the Maricopa Community College (MCC) and the Center for Middle East Studies at the University of Arizona (UA), Sarajevo, Bosnia and Herzegovina (14.11.)
- Obuka: Zakonska osnova za rad BATA-e, organizacija, politika kvaliteta, Sistem akreditiranja BiH, Uredba (EC) 765/2008, Zahtjevi standarda ISO/IEC 17011:2004, Zahtjevi za ocjenitelje i eksperte, Zahtjevi standarda BAS EN ISO/IEC 17025:2006, BATA dokumenti, EA, ILAC dokumenti, Planiranje ocjenjivanja, tehnike ocjenjivanja, izvještavanje, Timske/grupne vježbe, Institut za akreditiranje BiH (BATA), Sarajevo (23.-27.01.)
- Radionica: "Integrated Air Quality Management", CETEOR d.o.o., Sarajevo (19.01.)
- Radionica: Sarajevo OpenAQ Workshop, Mistral Technology Offices, Sarajevo (24.-25.02.)

2016

- Učesnik na 2. Internacionalnom kongresu hemičarai hemijskih tehnologa, Sarajevo(21.-23.10.)
- Seminar: "SHIMADZU TOC – najbrži put do sukladnosti s EU direktivom o vodi", Sarajevo(25.05.)
- Obuka: "Određivanje sadržaja pesticida i farmaceutika u površinskim vodama metodom HPLC-DAD" u okviru projekta NETREL Tempus na PMF Sarajevo (08.-12.02.)

2015

- Obuka: "Priprema i analiza uzoraka za analizu polihlorovanih bifenila (PCB) u površinskim vodama" u okviru projekta NETREL Tempus na PMF Univerziteta u Banjoj Luci (26.-30.10.)
- Učesnik na 2. znanstveno-stručno konferenciji sa međunarodnim sudjelovanjem "Zaštita voda u kršu", Mostar (15-16.10.)
- Seminar: Masena spektrometrija i atomska spektroskopija s osvrtom na aplikacije u farmaceutskoj industriji, analizi hrane, zaštiti okoliša: "Rješenje za moderni, Vaš laboratorij", AlphaChrom d.o.o. i Agilent Technologies, Sarajevo (17.09.)
- Edukacija: „Zašto TLC/HPTLC“, Farmaceutski fakultet Univerziteta u Sarajevu i TLC d.o.o., Sarajevo (02.06.)
- Obuka: "QA/QC u laboratorijama za ispitivanje uzoraka iz životne sredine" u okviru projekta NETREL Tempus na PMF Sarajevo (20.-24.04.)

- Obuka: "Priprema uzoraka iz životne sredine-voda" u okviru projekta NETREL Tempus na PMF, Sarajevo (02.-06.02.)
- 2014
- Edukacija: „Learning course on method validation“, u okviru NETREL TEMPUS projekta, Banja Luka (17.- 20.11.)
 - Kurs: TrainMic, "Principles and Applications of Metrology in Chemistry", Sarajevo(13.-14.11.)
 - Edukacija: „Learning course on QA/QC, u okviru NETREL TEMPUS projekta, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo (03.-07.11.)
 - Učesnik na Kongresu hemičara i hemijskih tehnologa sa međunarodnim učešćem, Sarajevo (10.-12.10.)
 - Edukacija: „Hands-on training course on sample preparation for analysis of priority pollutants in the aquatic environment“, u okviru NETREL TEMPUS projekta, Masaryk University, RECETOX, Brno, Czech Republic (09.-11.09.)
 - Edukacija: „Hands-on training course on sampling of priority pollutants in the aquatic environment“, u okviru NETREL TEMPUS projekta, Masaryk University, RECETOX, Brno, Czech Republic (08.-10.07.)
- 2013
- Kurs: TrainMic "Principles and applications of metrology in chemistry", Sarajevo, (24.-25.10.)
 - Učesnik na Osmom hrvatskom znanstveno-stručnom skupu s međunarodnim sudjelovanjem "ZAŠTITA ZRAKA 2013", Šibenik, Hrvatska, (09.-14.09.)
 - Kurs: "Methods and tools to identify trans-boundary movements and sources of APM", u okviru projekta IAEA Technical Cooperation Project RER/1/008, Vilnius, Lithuania (08-12.07.)
 - Kurs: "Air sampling and nuclear analytical characterisation of atmospheric particulate matter (APM), including quality assurance/quality control (QA/QC)", u okviru projekta IAEA Technical Cooperation Project RER/1/008, Zagreb, Hrvatska (04.-08.06.)
 - Seminar: „Molekularna i atomska spektroskopija“, AlphaChrom d.o.o. i Agilent Technologies, Sarajevo (18.04.)
 - Učesnik u PT šemi, u okviru projekta IAEA RER/1/008 - Supporting Air Quality Management, za određivanje sadržaja definisanih metala u PM₁₀ frakciji čestične tvari zraka sakupljenim na kvarcnim filterima, organizirana od strane Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, Hrvatska
- 2012
- Kurs: TrainMic "Principles and applications of metrology in chemistry", Sarajevo (28.03.)
 - Učesnik u PT šemi, u okviru projekta IAEA RER/1/008 - Supporting Air Quality Management, za određivanje sadržaja definisanih metala u PM₁₀ frakciji čestične tvari zraka sakupljenim na PTFE filterima, Institute of Nuclear & Radiological Sciences & Technology, Energy & Safety, N.C.S.R. Demokritos, Atina, Grčka
- 2011
- Kurs: TrainMic "Principles and applications of metrology in chemistry", Sarajevo (10.-11.11.)
 - Učesnik u Prevent School of Automotive (Prevent Group BH), ASA Prevent Centar, Sarajevo, BiH (03.-27.10.)
- 2010
- Studijski boravak: "Intercomparison exercise for sampling of air particulate matter PM₁₀" – Technical Cooperation Project RER2/005, National Center for Scientific Research "Demokritos", Aghia Paraskevi, Grčks (23.09.-08.10.)

1.7 Nagrade i priznanja

2008

Diploma za postignuti odličan uspjeh u akademskoj 2007/08. godini na Odsjeku za hemiju PMF Sarajevo

2009 i 2017

Zahvalnica za aktivno učešće na manifestaciji „Otvoreni dani hemije“ Odsjeka za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo

2 RADOVI KANDIDATA

2.1 Originalni naučni radovi

1. Ramić, E., Huremović, J., Muhić-Šarac, T., Đug, S., **Žero, S.**, Olovčić, A. (2019) Biomonitoring of air pollution in Bosnia and Herzegovina using epiphytic lichen *Hypogymnia physodes*, *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 102(6):763-769. (**Web of Science** Core Collection- *Science Citation Index Expanded*; *Current Contents Agriculture, Impact factor: 1.480 za 2017*)

Cilj studije je procijeniti zagađenje zraka teškim metalima (Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb i Zn) u Bosni i Hercegovini upotrebom lišaja, Hypogymnia physodes. Sadržaj metala određen je plamenom atomskom apsorpcionom spektrometrijom (FAAS) i bio je između vrlo visoke prirodosti/izmjenjenosti sadržaja u odnosu na pozadinske vrijednosti do srednje prirodosti/izmjenjenosti sadržaja u odnosu na pozadinske vrijednosti. Jaka korelacija između Cr i Ni potvrdila je uglavnom antropogene izvore. Analiza skeniranjem elektronskim mikroskopom s energetski disperzivnom rendgenskom spektroskopijom (SEM/EDS) C, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, V, Co, As, Sn, Sb, Hg i Bi urađena je na površini lišaja i hijfama transplantiranih uzoraka. Pored značajnog oštećenja tkiva i ćelija, periodična prisutnost čestične tvari u lišaju ukazuje na znatnu prisutnost prašine u urbanoj atmosferi koja, prema hemijskom sastavu, može biti posljedica antropogenih i prirodnih izvora kao što je tlo.

2. Vehab, A., Huremović, J., **Žero, S.**, Šabanović, E. (2019) Essential and toxic metals content in hen eggs at different geographic area in Bosnia and Herzegovina, *Annals. Food Science and Technology*, 20(1):97-104. (CAS, CABI, DOAJ)

Kokošija jaja su važan dio prehrane zbog njegove hranjive vrijednosti, kao i zbog različitih mogućnosti pripreme i često predstavljaju glavni izvor životinjskih proteina. Cilj ove studije bio je utvrditi sadržaj esencijalnih i toksičnih metala u bjelancetu i žumencetu jaja iz domaćeg uzgoja i sa farmi u Bosni i Hercegovini. Sadržaj kalcija, magnezija, cinka, željeza, mangana, hroma, olova i kadmija u kokošnjim jajima određen je korištenjem plamene atomske apsorpcione spektrometrije (FAAS). Rezultati su pokazali da je među ispitivanim esencijalnim metalima kalcij prisutan u najvišim koncentracijama, posebno u žumencetu. Najznačajnija razlika u koncentracijama utvrđena je za željezo u bjelancetu kokošnjih jaja sa različitih mjesta uzorkovanja. Najmanja razlika u koncentracijama ispitivanih metala između uzoraka sa farmi i domaćeg uzgoja dobivena je za mangan. Dobiveni rezultati uspoređeni su s sadržajem teških metala u kokošnjim jajima iz različitih država. Pored toga, izračunati su prihvatljivi dnevni unosi Cd, Cr, Fe, Mn, Pb i Zn. Najviši (Zn) i najniži (Cd) prosječni dnevni unos konzumiranjem 100 g jaja/dan dobiveni su za jaja iz domaćeg uzgoja. Prosječni dnevni unos Fe i Cd konzumiranjem 100 g jaja/dan za jaja iz domaćeg uzgoja imao je najveću

vrijednost za Fe, a najnižu za Cd. Jaja su značajan izvor esencijalnih elemenata i unos jaja ne znači nužno znatan doprinos toksičnih metala.

3. Mašić, E., **Žero, S.**, Barudanović, S., Memić, M. (2018) Effect of heavy metals on phytobenthos assemblages in mine pit lakes of Bosnia and Herzegovina. *Biologica Nyssana*, 9(2):103-118. (CAB abstract, EBSCO Publishing, DOAJ)

Terenska istraživanja za potrebe ovog rada vršena su tokom jesenje sezone (2014) na šestkopovskih jezera koja se nalaze na području Bosne i Hercegovine. Autori su tokom istraživanog perioda mjerili koncentraciju pet odabranih teških metala (Al, Cr, Zn, Ni i Fe) tesu analizirali sastav zajednica algi fitobentosa. U kvalitativno-kvantitativnom sastavu algi fitobentosa u istraživanim kopovskim jezerima konstovano je prisustvo 99 vrsta cijanobakterija i algi. Identifikovane vrste pripadale su sljedećim klasama: Cyanophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae, Dinophyceae i Conjugatophyceae. Statistički značajna korelacija utvrđena je između hroma i aluminija, između vrijednosti željeza i aluminija, dok su visoke vrijednosti Pearsonovog koeficijenta korelacije i statistička značajnost utvrđene između indeksa diverziteta i koncentracije cinka. Kroz provedeno istraživanje autori su zaključili da visoke koncentracije teških metala u vodi mogu imati negativan uticaj na strukturu i obrasce živog svijeta u vodi. Negativan uticaj je primarno istraživan kod fotosintetskih organizama, ali visoke koncentracije teških metala negativno djeluju i na druge grupe organizama. Najistaknutiji negativni uticaj teških metala se ogleda u smanjivanju stepena bioraznolikosti. Autori ističu kako je zbog visokih koncentracija teških metala u nekim istraživanim kopovskim jezerima na području Bosne i Hercegovine pod hitno potrebno provesti restauracijske aktivnosti. Nakon provedene restauracije, kopovska jezera mogu imati određene konzervacijske vrijednosti, posebno u pogledu zaštite močvarnog biodiverziteta.

4. Nesimović, E., Huremović, J., Gojak-Salimović, S., Avdić, N., **Žero, S.**, Nesimović, E. (2017) Chemical characterisation of the spring waters used for health care, Guber, Srebrenica, Bosnia and Herzegovina, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, 49:43-48. (CAS, EBSCOhost)

Izvorske vode Guber u Srebrenici (Bosna i Hercegovina) koristile su se stoljećima i još uvijek se koriste u zdravstvene svrhe. Istraživači navode 48 mineralnih izvora različitih hemijskih sastava. U ovom radu određene su fizikalno-hemijske osobine, sadržaj teških metala i aniona u četiri odabrane izvorske vode (Mali Guber, Očna voda, Sinus voda i Ljepotica). Jako nizak pH i veoma visoka koncentracija željeza i sulfata nađena je u svim izvorima. Najviša koncentracija željeza (2069 µg/mL) i sulfata (2486 µg/mL) i najniži pH (1.67) izmjereni su za izvor Očna voda. Koncentracije ostalih metala i aniona varirale su između različitih izvora. Izračunate su korelacije između fizikalno-hemijskih parametara i koncentracija metala i aniona uzoraka vode. Rezultati za izvor Sinus voda predstavljeni su po prvi put u ovom radu.

5. **Žero, S.**, Huremović, J., Memić, M., Muhić-Šarac, T. (2017) Determination of total and bioaccessible metals in airborne particulate matter from an urban and a rural area at Sarajevo, *Toxicological & Environmental Chemistry*, 99(4):641-651. (**Web of Science Core Collection-Science Citation Index Expanded; Current Contents Agriculture, Impact factor: 0.634 za 2015**)

Čestične tvari zraka do 10 µm sakupljane su na urbanom i ruralnom području u Sarajevu 2013. i 2014. godine. Određivane su ukupne koncentracije i bioprisutapačne frakcije ekstrahovane sintetičkim želučanim sokom za Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, V i Zn. Za

određivanje sadržaja metala korištena je atomska apsorpciona spektrometrija, grafitna i plamena tehnika. Ukupne koncentracije Cr, Cu, Fe, Mn, Pb i V bile su veće na urbanoj lokaciji, dok su koncentracije Cd, Ni i Zn bile ujednačene na oba mjesta uzorkovanja. Prosječne biopristupačne frakcije pokazale su sljedeći trend na oba mjesta: Fe > Zn > Cu > Mn > Pb > Cr > V > Ni > Cd. Proračunati su faktori obogaćivanja te dnevni unos metala inhalacijom.

6. Huremović, J., Muhić-Šarac, T., Memić, M., **Žero, S.**, Selović, A. (2015) Multi-element and rare earth element composition of soil and lichen from Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, *Ekolozi*, 24(97):36-44. (**Web of Science-Science Citation Index Expanded**, SCOPUS, Impact factor: 0.84 za 2015)

Osnovni cilj ovog istraživanja je bio procijeniti nivo zagađenja živom i drugim elementima na području Sarajeva. Uzorci tla i lišajeva (*Hypogymnia physodes*) prikupljeni su iz odabranih područja, i to devet lokacija za tlo i četiri lokacije za lišaje. Upotrijebljeni su validirani i standardizirani analitički postupci kako bi se dobiveni rezultati uporedili s podacima iz drugih zemalja Evrope. Tačnost rezultata dobivenih atomskom apsorpcijskom spektrometrijom (CVAAS) za ukupnu živu i instrumentalnu neutron aktivacijsku analizu (INAA) za ostale elemente (Ag, As, Au, Ba, Br, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Ga, Hf, Ho, In, K, La, Mo, Na, Nd, Pd, Pr, Rb, Ru, Sb, Sc, Th, Tm, U, W, Yb, Zn i Zr) potvrđena je korištenjem certificiranih referentnih materijala. Rezultati dobiveni za živu pokazali su da je na tri mjesta (Butmir, PMF i Blekin potok) koncentracija žive u tlu visoka, 5 do 10 puta veća od dopuštenih vrijednosti. Svi ispitani uzorci lišajeva sadržavali su nisku koncentraciju žive koja se ne može povezati sa sadržajem žive u tlu. Također je prikazana usporedba multielementalne analize lišaja i uzoraka površinskih tala.

7. Memić, M., Mahić, D., **Žero, S.**, Muhić-Šarac, T. (2014) Comparasion of different digestion methods of green and black tea at the Sarajevo market for the determination of the heavy metal content, *Journal of Food and Measurement and Characterization*, 8(2):149-154. (**Web of Science Core Collection-Science Citation Index Expanded**, SCOPUS, Impact factor: 1.415)

Sadržaj Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb i Zn određen je u komercijalno dostupnom crnom i zelenom čaju sa sarajevskog tržišta. Koncentracije metala u infuziji čaja i otopinama pripremljenim primjenom četiri metode digestije određene su korištenjem FAAS. Rezultati pokazuju da je najveća koncentracija ukupnih metala dobijena nakon kiselinske digestije u autoklavu. Koncentracija metala topivih u vodi u infuziji čaja ne prelazi maksimalno dopuštene vrijednosti koje preporučuje WHO (Smjernice za kvalitet vode za piće, Svjetska zdravstvena organizacija, Ženeva, 2011). Među ispitivanim metalima Mn je imao najveću koncentraciju i kretao se u rasponu od 286 do 334 $\mu\text{g g}^{-1}$ u infuziji zelenog i crnog čaja, do 1,078 i 1.528 $\mu\text{g g}^{-1}$ ukupnog sadržaja Mn u zelenom i crnom čaju. Koncentracija teških metala u vodenim ekstraktima čaja bila je izrazito niska u poređenju s ukupnim sadržajem. Koncentracije Cd i Pb bile su ispod granice određivanja koristeći FAAS. Ukupni sadržaj svih ispitivanih metala bio je veći u crnom nego u zelenom čaju.

8. Ražanica, A., Huremović, J., **Žero, S.**, Gojak-Salimović, S., Memić, M. (2014) Heavy metals in street dust in Sarajevo area, Bosnia and Herzegovina, *Current World Environment*, 9(1):43-47. (**Web of Science-Zoological Record**)

Onečišćenja teškim metalima iz ulične prašine u urbanim sredinama su postala veliki problem u posljednjih nekoliko godina. Uzorci ulične prašine s gradskih i prigradskih područja su prikupljeni u gradu Sarajevo tokom proljeća 2013. godine. Ispitivani uzorci su prikupljeni iz ulica niske i visoke gustoće prometa, industrijskih zona, parkova, parkirališta, bolnica, lokalnih domova zdravlja i školskih vrtova. Sadržaj teških metala uzoraka prašine određivani su plamenom atomskom apsorpcijskom spektrometrijom (FAAS). Sadržaji kadmija, hroma, bakra, nikla, željeza, mangana, olova i cinka u ispitivanim uzorcima su se kretali u rasponu od 0.58 do 3.65; od 3.42 do 60.82; od 5.49 do 388; od 9.31 do 161; od 647 do 224, od 6.10 do 13.32; od 31.63 do 1760 i od 40.29 do 378 $\mu\text{g/g}$, respektivno. Najviše koncentracije metala su pronađene u uzorcima prašine iz industrijske zone i na ulicama s gustim prometom. Najniže koncentracije metala su pronađene u uzorcima prašine iz domova zdravlja i školskih vrtova. Koncentracije metala su, u većini slučajeva, slične svjetskim srednjim vrijednostima za uzorke ulične prašine. Korelacije između teških metala u tragovima u uzorcima ulične prašine su također procjenjene.

9. Olovčić, A., Memić, M., **Žero, S.**, Huremović, J., Kahrović, E. (2014) Chemical analysis of iron slags and metallic artefacts from early iron age, *International Research Journal of Pure & Applied Chemistry*, 4(6):859-870. (EBSCOhost, CAS, DOAJ)

Osam uzoraka željezne troske i dva metalna artefakta iz dva nalazišta ranog željeznog doba u središnjoj Bosni i Hercegovini, Čolaci i Pod, analizirani su hemijskim instrumentalnim metodama. Atomska apsorpciona spektrometrija primijenjena je za određivanje glavnih elemenata (Fe, Al, Ca, Na, Mg, K i Mn) i elemenata u tragovima (Cr, Cu, Co, Ni i Zn), dok su gravimetrijska metoda i molekularna vidljiva spektrometrija primjenjene za određivanje Si i Ti. Infracrveni spektar odabranih uzoraka snimljen je tokom različitih faza analize i rezultati pokazuju da je primarna ruda bila hematit. Rezultati također ukazuju na to da su stanovnici s obje lokacije koristili isti izvor rude. Na temelju dobivenih rezultata, metalni artefakti pronađeni na lokaciji Čolaci vjerojatno su došli sa lokacije Pod. Izveden je grafički prikaz odnosa sadržaja odabranih metalnih oksida u troski da bi se prikazale razlike između uzoraka sa dvije lokacije. Analiza elemenata u tragovima u analiziranim uzorcima potvrdila je da potiču iz ranog željeznog doba.

10. Bećiragić, S., Huremović, J., Muhić-Šarac, T., Memić, M., Selović, A., **Žero, S.**(2013) Metal levels in surface soils after different extraction procedures, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, 41:1-5. (Chemical Abstracts)

Uzorci površinskih tala, sakupljeni na području Kiseljaka, Bosna i Hercegovina, analizirani su na prisustvo osam teških metala (Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Pb i Zn) primjenom atomske apsorpcione spektrometrije – plamena tehnika i tehnika hladnih para. Korištena su tri postupka ekstrakcije metala iz tla: 1) ekstrakcija s etilendiamin tetrasirčetnom kiselinom (EDTA), 2) ekstrakcija s HNO_3 otopinom i 3) ekstrakcija s zlatotopkom. Pseudo ukupni sadržaj metala u uzorcima tla može se prikazati sljedećim opadajućim nizom: $\text{Fe} > \text{Mn} > \text{Pb} > \text{Zn} > \text{Cu} > \text{Cr} > \text{Cd} > \text{Hg}$. Kategorije povećane onečišćenosti i visoko onečišćenih tala gotovo su jednako zastupljene na području Kiseljaka. Lokacija Kiseljak-Centar prema sadržaju Pb i Cu pripada kategoriji zagađenog tla. U slučaju Cd, svi analizirani uzorci tla pripadaju zagađenim tlima.

11. Nesimović, E., Huremović, J., Muhić-Šarac, T., **Žero, S. (2013)** Sadržaj teških metala u duhanu cigareta sa sarajevskog tržišta, *Radovi Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta Univerziteta u Sarajevu*, 63(1):135-141. (CAB PUBLISHING-UK)

U posljednje vrijeme pušenje i ljudsko zdravlje sve češće postaje diskutabilan i aktuelan problem. U ovom radu određivan je sadržaj Ni, Cr, Cd, Cu i Pb u duhanu cigareta različitih proizvođača. Za analizu teških metala upotrijebljena je atomska apsorpciona spektrometrija – plamena tehnika (FAAS) i tehnika elektrotermalne atomizacije (ETAAS). Izvršena je komparacija dvije metode rastvaranja i to: metoda rastvaranja uzoraka duhana u teflonskoj posudi u smjesi kiselina HNO₃ i HCl uz H₂O₂, i nakon spaljivanja uzoraka duhana u peći na 450 °C te rastvaranjem pepela u smjesi kiselina HNO₃ i HCl uz H₂O₂. Za većinu metala obje metode rastvaranja dale su približno jednake vrijednosti koncentracija analiziranih metala. Sadržaj Ni u svim uzorcima duhana kretao se od 2.58 µg/g do 6.25 µg/g. Sadržaj Cr, primjenjujući obje metode rastvaranja, kretao se od 1.46 µg/g do 3.58 µg/g. Rezultati su pokazali da spaljivanje u peći daje niže rezultate za Cd u odnosu na rastvaranje u smjesi kiselina. Sadržaj Cd u svim uzorcima duhana kretao se od 0.33 µg/g do 3.00 µg/g. Najzastupljeniji metal u svim uzorcima duhana cigareta bio je Cu. Sadržaj Cu se kretao od 13.42 µg/g do 24.08 µg/g. Koncentracija Pb u svim ispitivanim uzorcima bila je ispod granice kvantifikacije upotrijebljene metode (FAAS).

2.2 Cjeloviti rad u zborniku međunarodnog skupa–Proceedings

1. Etminan, A., Uzunović, A., Topčagić, A., **Žero, S.**, Dizdar, M., Klepo, L., Čulum, D., Džudžević-Čančar, H., Tahirović, I. (2019) Quantification of active substances in some drugs using by derivative UV/Vis spectroscopy, In: Badnjević A., Škrbić R., Gurbeta Pokvić L. (eds) CMBEBIH 2019. CMBEBIH 2019. IFMBE Proceedings, vol 73. **Springer**, Cham

UV/Vis spektroskopija se obično koristi za identifikaciju aktivnih supstanci u lijekovima. Cilj ove studije bio je ispitivanje primjene derivativne UV/Vis spektroskopije za određivanje sadržaja aktivnih supstanci (ASC) u nekim lijekovima. Acetilsalicilna kiselina (ASA), meloksikam (M) i naproksen (N) bili su odabrani ASC koji su analizirani u različitim uzorcima lijekova. Sve analize provedene su na spektrofotometru Perkin-Elmer Lambda 25 u triplikatu. Čisti ASA, M i N korišteni su kao standardi, a metoda kalibracijske krive korištena je za određivanje ASC u uzorcima. Spektar apsorpcije zabilježen je u vidljivom (Vis) području 400–800 nm za ASA, i u ultraljubičastom (UV) 200–400 nm području za M i N. Nakon snimanja spektra apsorpcije, izvedene su derivacije trećeg reda pomoću UV WinLab softvera. Dobiveni ASC bio je u prihvatljivim granicama s deklariranim vrijednostima (d.v.) za dva lijeka: [meloksikam u Meloxu (Nobel) i naproksen u Nalgesin S (Krka)]. Dobivena odstupanja bila su <10% (izmjereni udio meloksikama bio je 92,27%, a za naproksen 90,06%) od d.v., što je u skladu s američkom farmakopejom (U.S.Ph.). U slučaju Aspirin protect 100 (Bayer), sadržaj ASA bio je 89,56% od d.v., što je nešto niže od onoga što je propisano u U.S.Ph. (odstupanje ± 5% od d.v.).

2. Kevilj-Olovčić, A., Olovčić, A., Huremović, J., **Žero, S. (2018)** Water Quality of the Bosna River. *Kemija u industriji*, 67:13 (special issue), P119-P126 <https://doi.org/10.15255/KUI.2018.018>, proceedings

Analiza vode rijeke Bosne od izvora do grada Kaknja izvršena je s ciljem procjene kvalitete vode rijeke Bosne i usporedbe dobivenih vrijednosti s nacionalnim pravilnicima, pravilnicima

EU-a i smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije. Uzorci su sakupljeni na osam odabranih lokacija, tokom dva razdoblja i to kada su bili nestabilni vremenski uvjeti (padavine) i stabilni vremenski uvjeti (bez padavina). Analizirani su sljedeći parametri: pH, električna vodljivost, temperatura, isparni ostatak na 105 °C, sadržaj hlorida i fosfata te sadržaj metala: Cr, Cu, Mn, Pb, Fe, Ni, Cd, Zn, Ca, Mg i Na. Sadržaj metala određivan je plamenom atomskom apsorpcijskom spektrometrijom (FAAS) i atomskom emisijskom spektrometrijom (AES), sadržaj fosfata spektrofotometrijom UV/Vis, sadržaj hlorida volumetrijom, a isparni ostatak gravimetrijskom metodom. U slučaju metala čije su koncentracije bile ispod granice detekcije primijenjene metode (FAAS) provedeno je prekoncentriranje na ionoizmjenjivačkoj smoli. Rezultati su pokazali da rijeka Bosna u dijelu ispitivanog toka zadovoljava većinu parametara zahtijevanih pravilnicima i smjernicama. Kako bi se dobila potpunija slika o uticaju mnogobrojnih faktora na onečišćenje vode rijeke Bosne, nužno bi bilo provesti pasivno uzorkovanje te biološke i mikrobiološke analize vode.

3. Samek, L., Civici, N., Radic, R., Huremovic, J., Sega, K., Osan, J., Talbot, A., Novosel, P., Balan, V., Almeida, S. M. L., Onjia, A., Oztas Saraykoy, N. B., Bernatonis, M., **Zero, S.**, Zwozdziak, A., Rodriguez y Baena, A. M., Markowicz, A. (2012) Supporting air quality management in eastern and southern Europe: First data on atmospheric particulate matter characterization from the IAEA TC Project RER/2/005, European Conference on X-Ray Spectrometry, EXRS 2012, 18–22 June 2012, Vienna, Austria, *proceedings*

Cilj ove studije bio je utvrditi koncentraciju čestične tvari zraka (APM) u trinaest evropskih zemalja. Tokom perioda od 2009. do 2011., PM₁₀ frakcija APM analizirana je s ciljem određivanja koncentracije čestica i hemijske karakterizacije na dva područja (tj. urbanom i ruralnom) i tokom dvije sezone (tj. zima i ljeto) u svakoj od zemalja učesnica. Podaci su zatim korelirani sa odabranim meteorološkim parametrima. Najveće koncentracije PM₁₀ izmjerene su tokom zime 2010. i 2011. i kretale su se u rasponu od 10 do 134 µg/m³ i od 25 do 95 µg/m³ u urbanim i ruralnim područjima, respektivno. Ljeti su vrijednosti bile niže i varirale su od 4 do 40 µg/m³ na urbanim područjima i od 12 do 30 µg/m³ na ruralnim područjima. Na nekim lokacijama, posebno tokom zime, koncentracije PM₁₀ prekoračile su granične vrijednosti Evropske Unije (EU). Rezultati elementne karakterizacije APM za Pb nikada nisu premašile granične vrijednosti EU tokom perioda uzorkovanja.

2.3 Naučni radovi prezentirani na naučnim skupovima

1. Pehnc, G., Jakovljević, I., Godec, R., **Žero, S.**, Huremović, J., Džepina, K. (2019) Carcinogenic organic content of particulate matter at urban locations with different pollution sources, 18th World Clean Air Congress, 23-27.09.2019. Istanbul, Turkey, Proceeding of abstracts, p.10, oralna prezentacija
2. Žužul, S., **Žero, S.**, Huremović, J., Rinkovec, J., Godec, R., Džepina, K., Pehnc, G. (2019) Mass concentrations of metals in PM₁₀ particulate matter in the Sarajevo region, Jedanaesti hrvatski znanstveno-stručni skup sa međunarodnim sudjelovanjem, Zaštita zraka 2019, Bol, Hrvatska 15.-19.10.2019., Zbornik sažetaka, p. 57, oralna prezentacija
3. Mašić, E., Barudanović, S., **Žero, S.**, Ramić, E., Macanović, A., Boškailo, A., Fejzić, S. (2019) Diversity of diatoms in freshwater oligotrophic habitat types on Vranica Mountain (Bosnia and Herzegovina), Seventh European Phycological Congress, Posters, European Journal of Phycology, 54:sup1, 1-109 (128), (BIOSIS, Current Contents/Agriculture, Biology

and Environmental Science, CAS (Chemical Abstracts Services), Scopus and Science Citation Index) (25.-30.08.2019.)

4. Ramić, E., Huremović, J., **Žero, S. (2019)** SEM/EDS analysis of the epiphytic lichen *Evernia prunastri* as the bioindicator of air pollution, 26. kemičara i kemijskih inženjera s međunarodnim sudjelovanjem, Šibenik, 09.-12.04.2019., Knjiga sažetaka, p. 224, poster prezentacija

5. Mašić, E., Barudanović, S., **Žero, S.**, Ramić, E., Macanović, A., Boškailo, A. (2018) Conservation of Freshwater Oligotrophic Habitats on Vranica Mountain and Establishment of Long-term Monitoring of Biodiversity (Bosnia and Herzegovina). In: Vaselek, S., Popović, M., Šeat, J., Ćurić, A. (eds.) (2018): Explore and protect the natural beauty of Balkans. International Rufford Small Grants Conference, 27-28.09.2018., Silver Lake, Serbia, Abstract Book, 54 pp, poster prezentacija

6. Ramić, E., Huremović, J., **Žero, S.**, Olovčić, A. (2018) Comparison of Heavy Metals Content in the Unwashed and Washed Epiphytic Lichen *Evernia Prunastri*. 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo: Special Issue-Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, 19.-21.10.2018., Book of abstracts, p. 89, poster prezentacija

7. Etminan, 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, Sarajevo: Special Issue-Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, 19.-21.10.2018., Book of abstracts, p. 24, oralna prezentacija

8. Alagić, N., Herceg, K., Huremović, J., Sulejmanović, J., **Žero, S. (2016)** Levels of Pb, Cr and Cd in Soil Samples from Sarajevo and Central Bosnia Canton Areas. 2nd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo: Special Issue-Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, 21.-23.10.2016., Book of abstracts, p. 42, poster prezentacija

9. **Žero, S.**, Dacić, M., Čeliković, A., Bubalo, E., Huremović, J. (2016) Variability of PM₁₀ Mass Concentrations in Sarajevo Air. 2nd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo: Special Issue-Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, 21.-23.10.2016., Book of abstracts, p. 47, poster prezentacija

10. Ramić, E., Memić, M., **Žero, S. (2016)** Effects of Ni²⁺, Mn²⁺ and Zn²⁺ on total chromium determination in aqueous solution, 2nd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo: Special Issue-Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, 21.-23.10.2016., Book of abstracts, p. 49, poster prezentacija

11. Ramić, E., Memić, M., **Žero, S. (2016)** Determination of selected metals of river waters that flow in the vicinity of metal processing industry, 2nd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo: Special Issue-Bulletin of the

Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, 21.-23.10.2016., Book of abstracts, p. 50, poster prezentacija

12. Stanić, A., Huremovic, J., **Žero, S. (2015)** Ispitivanje kvaliteta vode izvorišta Dragota, Kreševo. 2. Znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem "Zaštita voda u kršu", Mostar, 15.-16.10.2015., Knjiga sažetaka, str. 80, poster prezentacija

13. Mutap, A., Huremović, J., **Žero, S.**, Memić, M. (2015) Određivanje sadržaja Cd u uzorcima riječne vode nakon koncentriranja na kolektoru Fe(OH)₃, 2. Znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem "Zaštita voda u kršu", Mostar, 15.-16.10.2015., Knjiga sažetaka, str. 81, poster prezentacija

14. Krečo A., Huremović J., **Žero S. (2014)** Determination of copper, chromium and cadmium in food packaging materials by atomic absorption spectrometry-flame technique. Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina with International participation, Sarajevo: Special Issue-Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, 10.-12.10.2014., Book of Abstracts, p. 43, poster prezentacija

15. **Žero S.**, Memić M., Huremovic J. (2014) Simultaneous preconcentration of Cu, Fe and Mn on solid sulphur from river water samples prior to determination by FAAS. Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina with International participation, Sarajevo: Special Issue-Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, 10.-12.10.2014., Book of Abstracts, p. 53, poster prezentacija

16. **Žero, S.**, Huremović, J., Memić, M. (2013) Karakterizacija PM₁₀ frakcije čestica zraka u urbanom i ruralnom području Kantona Sarajevo, "Zaštita Zraka 2013", 09-13.09.2013., Šibenik, Hrvatska, Book of Abstracts, p. 68, oralna prezentacija

17. Aliefendić, S., Ranica, A., Adžemović, S., Huremović, J., **Žero, S. (2013)** Biomonitoring zagađenosti zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine, "Zaštita Zraka 2013", 09-13.09.2013., Šibenik, Hrvatska, Book of Abstracts, p. 86, oralna prezentacija

18. Gini, M.I., Vratolis, S., Diapouli, E., Vassilatou, V., **Zero, S.**, Potiriadis, C., Samek, L., Huremovic, J., Vuletic, C., Sega, K., Freitas, M.C., Radic, R., Misurovic, A., Civici, N., Adamopoulos, A., Chaloulakou A., Papaefthymiou, H., Maggos, T., Rodriguez, A., Markowicz, A., Eleftheriadis, A.K. (2011) Intercomparison exercise for ambient mass concentration measurement of atmospheric particulate matter by gravimetric samplers, EAC2011, European Aerosol Conference, 04.-09.09.2011, Manchester, UK, 4P101, Book of Abstracts 721, poster prezentacija

2.4 Nastavna literatura-praktikum

1. Mustafa Memić, **Sabina Žero**, "Praktikum iz instrumentalnih metoda analize", Prirodno-matematički fakultet, 2016; ISBN 978-9958-592-76-8; COBIS.BH-ID 22944262

2.5 Učešća u naučnim i stručnim projektima

1. COST Action CA16109 Chemical On-Line cOmpoSition and Source Apportionment of fine aerosoL, COLOSSAL, Management committee member: prof. dr. Jasna Huremović i dr. Sabina Žero (2017-2021)
2. Conservation of freshwater oligotrophic habitats on Vranica mountain and establishment of long-term monitoring of biodiversity. The Rufford Foundation ©2018. Grant number: 24578-1., voditelj projekta dr. Ermin Mašić (2018-2019)
3. SaFiCa projekt – Sarajevo Canton Field Campaign 2017, voditelj projekta doc. dr. Katja Džepina, University of Rijeka, Croatia (2017-2018)
4. Promocija specifičnih prirodnih vrijednosti Federacija Bosne i Hercegovine, Centar za ekologiju i prirodne resurse - Akademik Sulejman Redžić, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Projekat je urađen za potrebe Fonda za zaštitu okoliša FBiH, voditelj projekta prof. dr. Senka Barudanović (2016-2017)
5. Tempus NETREL projekat (Network for education and training for public environmental laboratories) „Mreža za obrazovanje i osposobljavanje za javne laboratorije za zaštitu okoliša”, voditelj projekta prof. dr. Tidža Muhić-Šarac. (2012-2016)
6. Projekat "Supporting air quality management", International Atomic Energy Agency (IAEA) – Regional Technical Cooperation Project RER/1/008, koordinator projekta prof. dr. Jasna Huremović. (2012-2014)
7. Projekat "Characterizing seasonal variations in elemental particulate matter concentrations in European urban and rural areas under different climatic conditions", International Atomic Energy Agency (IAEA) – Technical Cooperation Project RER2/005, koordinator projekta prof. dr. Jasna Huremović. (2009-2012)

2.6 Organizacija međunarodnih naučnih skupova

1. Organising Committee, 1st Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina with International Participation, Sarajevo, BiH, October 2014.
2. Organising Committee, 2nd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo, BiH, October 2016.
3. Organising Committee, 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo, BiH, October 19-21, 2018.

2.7 Citiranost u međunarodnim časopisima

- Web of Science: ukupna citiranost 8, H-index 1, na dan 20.12.2019. godine
- Google Scholar: ukupna citiranost 22, H-index 3 na dan 20.12.2019. godine

3 NASTAVNO-PEDAGOŠKI RAD

- 9 godina iskustva u nastavi na visokoškolskoj ustanovi Univerziteta u Sarajevu

3.1 Praktična nastava za studente I i II ciklusa (asistent i viši asistent)

Akadska 2011/2012. godina: Analitička hemija II, Analitička hemija III, Odabrane spektroskopske metode analize, Analitička kontrola kvaliteta, Mjeriteljstvo u hemiji

Akadska 2012/2013. godina: Analitička hemija I, Analitička hemija II, Analitička hemija III, Mjeriteljstvo u hemiji, Veterinarska biohemija I, Veterinarska biohemija II

Akadska 2013/2014. godina: Analitička hemija I, Analitička hemija II, Analitička hemija III, Odabrane spektroskopske metode analize, Hemija životne sredine I

Akadska 2014/2015. godina: Analitička hemija II, Analitička hemija III, Odabrane spektroskopske metode analize, Analitička kontrola kvaliteta, Mjeriteljstvo u hemiji

Akadska 2015/2016. godina: Analitička hemija III, Mehanizmi jonske izmjene, Hemija životne sredine I, Hemija i kvalitet zraka, Analitička kontrola kvaliteta, Hemijska analiza odabranih materijala, Metodika nastave hemije II

Akadska 2016/2017. godina: Analitička hemija III, Mehanizmi jonske izmjene, Hemija i kvalitet zraka, Hemija životne sredine I, Sistemi analitičke kontrole kvaliteta, Hemijska analiza odabranih materijala, Analitičke metode u forenzičkoj hemiji, Metodika nastave hemije I, Metodika nastave hemije II

Akadska 2017/2018. godina: Analitička hemija II, Analitička hemija III, Mehanizmi jonske izmjene, Hemija i kvalitet zraka, Sistemi analitičke kontrole kvaliteta, Analitička kontrola kvaliteta, Hemijska analiza odabranih materijala, Analitičke metode u forenzičkoj hemiji, Metodika nastave hemije I, Metodika nastave hemije II, Analitičke metode istraživanja i dokumentiranja baštine

Akadska 2018/2019. godina: Analitička hemija III, Mehanizmi jonske izmjene, Odabrane spektrometrijske metode analize, Hemija i kvalitet zraka, Sistemi analitičke kontrole kvaliteta, Analitička kontrola kvaliteta, Hemijska analiza odabranih materijala, Analitičke metode u forenzičkoj hemiji, Analitičke metode istraživanja i dokumentiranja baštine

Akadska 2019/2020. godina: Analitička hemija II, Mehanizmi jonske izmjene, Odabrane spektrometrijske metode analize, Hemija i kvalitet zraka, Sistemi analitičke kontrole kvaliteta, Hemija i kvalitet voda, Analitička kontrola kvaliteta, Hemijska analiza odabranih materijala, Analitika voda, Analitičke metode u forenzičkoj hemiji

PRIJEDLOG SA OBRAZLOŽENJEM

Na osnovu analize svih raspoloživih podataka iz priložene dokumentacije predviđene Konkursom koju je dostavila **dr. sci. Sabina Žero, viši asistent** kao jedini kandidat za izbor u zvanje **docenta** za oblast **ANALITIČKA HEMIJA**, na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Zakona o visokom obrazovanju i Statuta Univerziteta u Sarajevu, a pridržavajući se Podsjetnika za pisanje izvještaja za izbor nastavnika i saradnika Univerziteta u Sarajevu, Komisija je zaključila da kandidat:

1. **ima naučni stepen doktora nauka iz oblasti za koju se bira;**
2. objavila je jedanaest (11) originalnih naučnih radova u priznatim publikacijama, i svi su citirani u jednoj od relevantnih međunarodnih baza podataka (*Current Contents, Science Citation Index Expanded, Science Citation Index, Chemical Abstracts, SCOPUS, EBSCO ili CAB*), te tri (3) cjelovita rada u zborniku međunarodnog skupa-*proceedings*;
3. učestvovala je na više međunarodnih naučnih i stručnih skupova na kojima je kao autor i koautor predstavila osamnaest (18) radova čiji sažeci su objavljeni u zbornicima;
4. kao koautor napisala je jedan praktikum za laboratorijske vježbe;
5. učestvovala je u realizaciji šest međunarodnih naučno-istraživačkih projekata i jednog domaćeg projekta;
6. pokazala je uspješne rezultate u nastavno-pedagoškom radu sa studentima Prirodno-matematičkog fakulteta, posebno u realizaciji praktične nastave iz velikog broja predmeta u oblasti Analitičke hemije.

S obzirom na navedene činjenice, Komisija smatra da kandidatkinja **dr. sci. Sabina Žero, viši asistent** u Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu ispunjava sve uslove za **izbor** u zvanje **DOCENTA** za oblast **ANALITIČKA HEMIJA** u Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu u skladu sa članom 96. stav (d) Zakona o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 33/17), članom 194. stav (1-d) Statuta Univerziteta u Sarajevu.

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

**dr. sci. Sabinu Žero, za NASTAVNIKA, u zvanje DOCENT,
za oblast ANALITIČKA HEMIJA u Odsjeku za hemiju
Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu**

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

Prof. dr Jasna Huremović

Prof. dr Tidža Muhić-Šarac

Prof. dr Mustafa Memić

Sarajevo, 19. decembar 2019. godine