

Dr. sc. Milka Maksimović, profesor emeritus Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, doktor hemijskih nauka, uže naučne oblasti: „Organska hemija“ i „Biohemija“, **predsjednica**;

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, redovna profesorica Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, doktor hemijskih nauka, uže naučne oblasti: „Organska hemija“ i „Biohemija“, **član**.

VIJEĆU UNIVERZITETA U SARAJEVU-PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

Predmet: Izbor **NASTAVNIKA** u zvanje **DOCENT** za oblast „**Organska hemija**“ na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju, 1 izvršilac sa punim radnim vremenom

Na osnovu člana 106. Zakona o visokom obrazovanju (Službene novine Kantona Sarajevo, broj: 33/17, 35/20, 40/20 i 39/21), člana 104. Statuta Univerziteta u Sarajevu, prijedloga Vijeća Odsjeka za hemiju od 01.09.2022. godine, Vijeće Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, na elektronskoj 44. sjednici, održanoj 08.09.2022. godine, donijelo je ODLUKU broj 01/06-2087/2-2022 od 08.09.2022. godine, kojom smo imenovani u Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor **NASTAVNIKA** u zvanju **DOCENTA** za oblast „**Organska hemija**“ na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju - 1 izvršilac sa punim radnim vremenom.

Na osnovu uvida u dostavljenu dokumentaciju podnosimo sljedeći

IZVJEŠTAJ

Na raspisani Konkurs objavljen 25.07.2022. godine, u dnevnom listu „Dnevni avaz, na web stranici Fakulteta i na web stranici Univerziteta u Sarajevu, za izbor **NASTAVNIKA u zvanje DOCENTA** za oblast „**Organska hemija**“ na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju - 1 izvršilac sa punim radnim vremenom, prijavio se **dr. sc. Dušan Čulum, viši asistent** na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju, kao jedini kandidat. Potvrdom broj 02/01-1956/2-2022 od 30.08.2022. godine obaviješteni smo od Komisije za prijem pristiglih prijava da je prijava **dr. sc. Dušana Čuluma** blagovremena i potpuna u skladu sa uslovima utvrđenim Konkursom.

Uz prijavu na Konkurs, **dr. sc. Dušan Čulum** priložio je sljedeće dokumente:

- Ovjerenu kopiju Izvoda iz matične knjige rođenih,
- Uvjerenje o državljanstvu,
- Ovjerenu kopiju diplome o završenom I ciklusu studija,
- Ovjerenu kopiju diplome o završenom II ciklusu studija,
- Ovjereno uvjerenje o završenom III ciklusu studija,
- Dokaz o pokazanim nastavničkim sposobnostima (Ovjerenu kopiju dokaza o najmanje jednom provedenom izbornom periodu u prethodnom zvanju),
- Biografiju sa bibliografijom,

- Biografiju sa bibliografijom u elektronskoj formi (CD) – Prilog 1 (Dva primjerka)
- Prilozi bibliografiji
(Radovi u časopisima; Radovi na naučnim skupovima) – Prilog 2 (Dva primjerka)

1 BIOGRAFSKI PODACI

1.1 Datum i mjesto rođenja

28.04.1990. godine, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

1.2 Obrazovanje i osposobljavanje

- 2009 - 2013 Odbranio je završni rad I ciklusa studija na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju, sa temom „**Određivanje ukupnih flavonida i antioksidacijske aktivnosti u ekstraktima nekih biljaka roda *Crataegus* L.**“, i stekao zvanje **bakalaureat/bachelor inženjerske hemije**.
- 2013 - 2014 Odbranio završni rad II ciklusa studia pod naslovom „**Određivanje sadržaja fenolskih spojeva HPLC-ED metodom u ekstraktima biljnog materijala *Crataegus microphylla* L.**“ na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju i stekao akademsku titulu i zvanje **magistar inženjerske hemije**
- 2019 - 2022 Doktorsku disertaciju pod naslovom „**Hemijski sastav i biološka aktivnosti odabranih ljekovitih i endemičnih biljaka BiH**“, odbranio na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju i stekao akademsku titulu i naučno zvanje **doktor hemijskih nauka/znanosti**.

1.3 Stručni seminari

- 02/02 - 06/02/2015 TEMPUS projekat „ Network for education and training for public environmental laboratories“. Kod projekta: 530554-TEMPUS-1-2012-1-SK-JPHES
„Obrada uzoraka vode - edukacija za osoblje laboratorija iz BiH“, Univerzitet u Sarajevu
- 17/11 - 20/11/2014 TEMPUS projekat „ Network for education and training for public environmental laboratories“. Kod projekta: 530554-TEMPUS-1-2012-1-SK-JPHES
„Validacija metoda ispitivanja vode“, Univerzitet u Banjoj Luci
- 10/02 - 14/02/2014 TEMPUS projekat „ Network for education and training for public environmental laboratories“. Kod projekta: 530554-TEMPUS-1-2012-1-SK-JPHES
„Edukacija o obradi uzoraka vode“, Univerzitet u Sarajevu

1.4 Poznavanje stranih jezika

- Engleski, aktivno znanje

1.5 Radno iskustvo

| | |
|--------------|---|
| 2018 - danas | Viši asistent za naučne oblasti: „ <i>Organska hemija</i> “ i „ <i>Biohemija</i> “, na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju |
| 2014 –2018 | Asistent za naučnu oblast: „ <i>Organska hemija</i> “ na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, Odsjek za hemiju |
| 2021-2022 | Vanjski saradnik za laboratorijske vježbe na predmetu Biohemija na Fakultetu zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina |
| 2020 - 2021 | Vanjski saradnik za laboratorijske vježbe na predmetu Biohemija I na Veterinarskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina |
| 2016 - 2019 | Vanjski saradnik za laboratorijske vježbe na predmetu Opšta, anorganska i organska hemija na Fakultetu zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina |
| 2013–2014 | Demonstrator na Katedri za Organsku hemiju i biohemiju, Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina |

1.6 Dodatne informacije

Kandidat ima iskustvo rada na sofisticiranoj laboratorijskoj opremi i to:

- UV/Vis spektrofotometar
- Spektrofluorimetar
- HPLC-ED
- HPLC-DAD
- LC-QTOF
- GC-MS

2 RADOVI KANDIDATA

2.1 Originalni naučni radovi

1. Gojak-Salimović, S., Šljivo, E., Vidic, D., **Čulum, D.** (2017) Determination of total phenolic content and antioxidant activity of aqueous extracts of selected medicinal plants, *Works of the Faculty of Forestry University of Sarajevo*, 2, 84-92. <https://radovi.sfsa.unsa.ba/ojs/index.php/rsf/article/download/61/38> (CAB Abstracts; EBSCO)

U ovom radu je analiziran i upoređivan sadržaj ukupnih fenola i antioksidacijske aktivnosti vodenih ekstrakata tri ljekovite biljke: hibiskusa (*Hibiscus* spp.), ruzmarina (*Rosmarinus* spp.) i vrijeska (*Satureja* spp.). Biljni ekstrakti pripremljeni su postupkom maceracije. Sadržaj ukupnih fenola određivan je spektrofotometrijski, Folin-Ciocalteu metodom, koristeći galnu kiselinu kao standard. Antioksidacijska aktivnost ispitivana je primjenom oscilirajuće Briggs-Rauscher reakcije. Vrijeme inhibicije oscilacija Briggs-Rauscher reakcije smjese uzrokovano biljnim ekstraktima je praćeno potenciometrijskom metodom. Sadržaj ukupnih fenola kretao se od 0.27 mgGAE/g suhog ekstrakta za hibiskus, 1.29 mgGAE/g suhog ekstrakta za ruzmarin, do 1.43 mgGAE/g suhog ekstrakta za vrijesak. Antioksidacijska aktivnost ekstrakata je opadala prema nizu: vrijesak>ruzmarin>hibiskus. Linearnom regresijom utvrđena je visoka korelacija između sadržaja ukupnih fenola i vremena inhibicije Briggs-Rauscher reakcije ($R^2=0.994$), dok je između sadržaja ukupnih fenola i relativnog Briggs-Rauscher antioksidacijskog indeksa korelacija bila niža ($R^2=0.814$).

2. Copra-Janicijevic, A., **Culum, D.**, Vidic, D., Tahirovic, A., Klepo, L., Basic, N. (2018) Chemical composition and antioxidant activity of the endemic *Crataegus microphylla* Koch subs. *malyana* K. I. Chr. & Janjic from

Bosnia, *Industrial Crops and Products*, 113, 75-79. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2018.01.016> (Web of Science Core Collection: Science Citation Index Expanded; Current Contents)

Crataegus je rod poznatih ljekovitih biljaka koji obuhvata brojne vrste s različitim biološkim svojstvima. Određivanje hemijskog sastava i antioksidativne aktivnosti nekih endemičnih vrsta ovog roda mogu dovesti do pronalaska potencijalno aktivnih spojeva. Ovaj rad predstavlja prvo fitohemijsko istraživanje endemskih vrsta *Crataegus microphylla* Koch subsp. *malyana* K.I.Chr. & Janjić iz Bosne. Etanolni ekstrakti listova s cvjetovima i bobicama pripremljeni su ultrazvučnom i Soxhlet ekstrakcijom. Rezultati HPLC-ED analize biljnih ekstrakata pokazali su da je najveći sadržaj galne kiseline (GAE), kafeinske kiseline (CA) i hiperozida (HYP) u listovima sa cvjetovima pripremljenim Soxhlet ekstrakcijom 0.04 mg GAE/g DW, 0.60 mg CA/g DW i 2.61 mg HYP/g DW, respektivno. Sadržaj ukupnih fenolnih jedinjenja, određen Folin-Ciocalteu metodom, varirao je od 2.47 do 13.35 mg GAE/g DW. Sadržaj flavonoida određen je metodom AlCl₃. Sadržaj flavonoida iznosio je 0.01-1.09 mg QE/g DW. Za procjenu antioksidativne aktivnosti biljnog ekstrakta korišteni su ABTS i DPPH testovi. Ekstrakt koji je pokazao najbolju antioksidativnu aktivnost za DPPH analizu je ekstrakt listova sa cvjetovima pripremljen Soxhlet ekstrakcijom (IC₅₀ 0.78 mg/mL). Za ABTS metodu ekstrakt bobica, pripremljen Soxhlet ekstrakcijom, pokazao je najbolju antioksidativnu aktivnost (IC₅₀ 0.39 mg/mL).

3. **Culum, D.**, Copra-Janjicijevic, A., Vidic, D., Klepo, L., Tahirovic, A., Basic, N., Maksimovic, M. (2018) HPLC-ED Analysis of Phenolic Compounds in Three Bosnian *Crataegus* Species, *Foods*, 7(5), 1-7. <https://doi.org/10.3390/foods7050066> (Web of Science Core Collection: Science Citation Index Expanded; Current Contents)

Cilj rada bio je kvalitativno i kvantitativno određivanje odabranih fenolnih jedinjenja u tri vrste *Crataegus* iz Bosne. *Crataegus* biljke se koriste u medicinske svrhe i kao hrana u obliku konzerviranog voća, džema, želea, čaja i vina. Analizirana su dva uzorka biljnog materijala, suvo lišće s cvijećem i bobice tri vrste *Crataegus*, *Crataegus rhipidophylla* Gand., *Crataegus x subsphaericea* Gand. i *Crataegus x macrocarpa* Hegetschw. Iz odabranog biljnog materijala izolovano je 12 etanolnih ekstrakata, koristeći Soxhlet i ultrazvučnu ekstrakciju. Dokazano je da je Soxhlet ekstrakcija efikasnija od ultrazvučne ekstrakcije. Jednostavna i osjetljiva metoda, visokodjelotvorna tekućinska kromatografija s elektrohemijomskom detekcijom, HPLC-ED, korištena je za simultano određivanje fenolnih kiselina i flavonoida u vrstama *Crataegus*. Sadržaj galne kiseline u ekstraktima se kretao od 0.001 do 0.082 mg/g suve mase (DW), hlorogenske kiseline od 0.19 do 8.70 mg/g DW, i rutina od 0.03 do 13.49 mg/g DW. Dva flavonoida, viteksin i hiperozid, koji se obično nalaze u hemotaksonomskim istraživanjima vrsta *Crataegus*, nisu otkriveni u ispitivanim ekstraktima. Općenito, listovi s uzorcima cvjetova bogatiji su galnom kiselinom i rutinom, dok su uzorci bobica bogatiji hlorogenskom kiselinom. Uočene su sličnosti u relativnoj distribuciji galne kiseline među tri vrste. Ekstrakti *C. x macrocarpa* imali su najviši sadržaj svih nađenih jedinjenja, dok su značajne razlike utvrđene u sadržaju rutina, u zavisnosti od organa biljke. Prema našim saznanjima, ovo je prva studija o sadržaju fenolnih jedinjenja u *Crataegus rhipidophylla* Gand., *Crataegus x subsphaericea* i *Crataegus x macrocarpa* iz Bosne.

4. 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: The Electronic Journal of Chemistry*, 10(7), 535-543. <http://dx.doi.org/10.17807/orbital.v10i7.1174> (Web of Science, Scopus, CAS)

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.

5. Mahmutović-Dizdarević, I., Dizdar, M., Čulum, D., Vidic, D., Dahija, S., Jerković-Mujkić, A., Bešta-Gajević, R. (2020) Phenolic Composition, Antioxidant and Antimicrobial Activity of *Cotoneaster* Medik. Species from Bosnia and Herzegovina, *Glasnik hemičara i tehnologa Bosne i Hercegovine*, 54, 1-6. <http://hemija.pmf.unsa.ba/glasnik/files/Issue%2054%20New/5-1-6-Mahmutovic2.pdf> (Web of Science Core Collection: Emerging Sources Citation Index)

Iako rod *Cotoneaster* Medik. obuhvata uglavnom ukrasne vrste, postoje podaci i o njihovom bioaktivnom djelovanju. Cilj ovog istraživanja bio je analizirati sadržaj fenolskih spojeva, inhibiciju acetilholinesteraze, te antioksidativno i antimikrobno djelovanje metanolnih ekstrakata lista i kore vrsta *C. integerrimus* Medik, *C. tomentosus* (Aiton) Lindl. i *C. horizontalis* Decne. Dok ekstrakt lista *C. tomentosus* ima najveći sadržaj fenolskih spojeva i flavonoida, ali i najznačajniju antioksidativnu aktivnost spram nebiogenih slobodnih radikala, ekstrakt lista *C. horizontalis* je pokazao najveću inhibitornu aktivnost AChE. Svi ekstrakti su pokazali značajan nivo antibakterijske i antifungalne aktivnosti spram testiranih mikrobnih sojeva. Najveće zone inhibicije su uočene kod vrste *Candida albicans* tretirane ekstraktom lista *C. integerrimus*. Nadalje, ekstrakt *C. integerrimus* je bio najučinkovitiji i kod većine testiranih bakterijskih sojeva. Rezultati sugeriraju da metanolni ekstrakti analiziranih vrsta roda *Cotoneaster* posjeduju obećavajući bioaktivni i terapijski potencijal.

6. Čulum, D., Čopra-Janićijević, A., Muratović, E., Siljak-Yakovlev, S., Maksimović, M. Vidic, D. (2022) Essential Oil Composition and Antioxidant Activity of Endemic *Achillea lingulata* Waldst. & Kit. Compared to Common *A. millefolium* L., *Records of Natural Products*, 16:4, 335-345. <http://doi.org/10.25135/rnp.285.2107.2143> (Web of Science Core Collection: Science Citation Index Expanded)

U ovom radu prvi put je određen hemijski sastav i antioksidativna aktivnost esencijalnog ulja *Achillea lingulata*, endemične vrste euromediteranske regije porijeklom iz Bosne i Hercegovine. Radi poređenja, napravljena je analiza esencijalnog ulja široko rasprostranjene *Achillea millefolium*, koja zajedno raste na istom staništu. Devedeset i šest komponenti identificirano je u uljima *A. lingulata* i *A. millefolium*, što čini 97.8% odnosno 85.8% ukupnog ulja. Ulje *A. lingulata* karakterizirano je visokim udjelom oksigeniranih monoterpena (76.8%). Glavni spojevi bili su borneol (30.1%), *trans*-verbenol (15.5%), 2-tridekanon (12.2%), fragranol (8.3%) i mirtenol (7.9%). Nasuprot tome, esencijalno ulje *A. millefolium* ima oksigenirane seskviterpene (60.8%) kao najzastupljenije spojeve, s elemolom (32.9%) kao glavnom komponentom. Osim toga, γ -eudesmol (12.9%), kariofilen oksid (7.7%), *trans*-kariofilen (5.7%) i γ -muurolen (4.7%) bili su prisutni u značajnom postotku u ulju *A. millefolium*. Antioksidativna aktivnost ispitana je trima metodama, ABTS, DPPH i FRAP, a dobiveni rezultati su pokazali nisku aktivnost oba ispitivana ulja.

2.2 Naučni radovi na međunarodnim konferencijama- *Proceedings*

7. Etminan, A., Uzunović, A., Topčagić, A., Žero, S., Dizdar, M., Klepo, L., Čulum, D. Džudžević-Čančar, H., Tahirović, I. (2020) Quantification of Active Substances in Some Drugs Using Derivative UV/Vis spectroscopy. In: Badnjević A., Škrbić R., Gurbeta Pokvić L. (eds). CMBEBIH 2019. IFMBE Proceedings, vol 73. 553-557. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17971-7_83 (SCOPUS)

UV/Vis spektroskopija se obično koristi za identifikaciju aktivnih supstanci u lijekovima. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati primjenu derivativne UV/Vis spektroskopije u određivanju sadržaja aktivnih supstanci u nekim lijekovima. Acetilsalicilna kiselina (ASA), meloksikam (M) i naproksen (N) su odabrani i analizirani u različitim uzorcima lijekova. Sve analize su obavljene na Perkin-Elmer Lambda 25 spektrofotometru. Čisti ASA, M i N korišteni su kao standardi, a metoda kalibracijske krive je korištena za određivanje aktivnih komponenti u uzorcima. Spektri apsorpcije snimljeni su u vidljivom području 400–800 nm za ASA, te u ultraljubičastom 200–400 nm području za M i N. Nakon snimanja apsorpcijskih spektra, izvedene su derivacije trećeg reda korištenjem UV WinLab softver. Dobiveni ASC je bio u

prihvatljivim granicama sa deklariranim vrijednostima (d.v.) za dva lijeka: [meloksikam u Meloxu (Nobel) i naproksen u Nalgesinu S (Krka)].

2.3 Naučni radovi prezentirani na naučnim skupovima

1. **Čulum, D.**, Kenjić, J., Vidic, D., Čopra-Janićijević, A. (2014) Određivanje ukupnih flavonoida i antioksidacijske aktivnosti u ekstraktima nekih vrsta *Crataegus* L. X. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, Hrvatska, *Book of Abstracts*, PP- 143.
2. Kenjic, J., **Culum, D.**, Copra-Janicijevic, A., Tahirovic, A. (2014) Determination of total anthocyanins in extracts of certain plants of the genus *Crataegus* L., X. Susret mladih kemijskih inzinjera, Book of Abstracts, PP-154.
3. **Čulum, D.**, Kenjić, J., Vidic, D., Klepo, L., Tahirović, A., Bašić, N., Čopra-Janićijević, A. (2014) Determination of Certain Phenolic Compounds in *Crataegus monogyna* and *Crataegus microphylla* by HPLC-ED. 1st Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina with International Participation, Sarajevo, BiH, October 10-12, Special Issue - *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, *Book of Abstracts*, 104.
4. Kuljanin, G., Rizvo, L., Ajanović, A., **Čulum, D.**, Vidic, D., Čopra-Janićijević, A., Tahirović, A., Klepo, L., Bašić, N. (2016) Determination of Phenolic Compounds in *Crataegus* Extract by HPLC-ED Analysis, Sarajevo, 2nd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo, BiH, 21-23 October, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 108.
5. Hot, D., **Čulum, D.**, Vidic, D., Tahirović, A., Klepo, L., Čopra-Janićijević, A. (2016) Total Flavonoids and TLC Analysis of Three *Crataegus* Species, 2nd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo, BiH, 21-23 October, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 109.
6. Jozeljčić, B., Talić, L., Vukas, M., Dizdar, M., **Čulum, D.**, Vidic, D. (2016) Spectrophotometric Determination of Total Monoterpenes **Content** in Essential Oil of Selected Aromatic Plants, 2nd Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo, BiH, 21-23 October, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 119.
7. Balić, S., Miović, D., Šehić, A., Klepo, L., **Čulum, D.**, Čopra-Janićijević, A., Tahirović, A. (2016). Spectrofluorimetric Determination of Total Coumarins in Various *Fraxinus* species from Bosnia and Herzegovina. 2nd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 105.
8. Tomić, Z., Bošnjak, I., **Čulum, D.**, Čopra-Janićijević, A., Klepo, L., Tahirović, A. (2016). Determination of Esculin, Esculetine and Scopoletin in Extracts of *Fraxinus ornus* L. and *Fraxinus excelsior* L. By HPLC-ED. 2nd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 106.
9. Balić, S., **Čulum, D.**, Vidic, D., Klepo, L., Bašić, N., Čopra-Janićijević, A. (2018) Determination of Phenolic Compounds in *Fraxinus angustifolia* Vahl. by HPLC-DAD, 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, *Book of Abstracts*, 73.
10. Mehić, M., Barešić, M., **Čulum, D.**, Vidic, D., Tahirović, A., Čopra-Janićijević, A. (2018) HPLC-DAD Analysis of coumarins and Phenolic Acids in Ethanolic Extracts of *Fraxinus ornus* L. and *Fraxinus excelsior* L. 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, *Book of Abstracts*, 75.
11. Mahmutagić, E., Čulum, D., Dizdar, M., Vidic, D. (2018) Chemical Composition and Antioxidant Activity of Ethanolic Extracts of Selected Cereals, 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, *Book of Abstracts*, 79.
 12. 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, *Book of Abstracts*, 24.
 13. Džafo, A., Klepo, L., Čopra-Janićijević, A., Čulum, D. (2018). Spectrophotometric Determination of Glyphosate in Selected 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, *Book of Abstracts*, 42.
 14. 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, 19-21 October 2018, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 59.
 15. Šimunić, I., Kristić, D., Ibragić, S., Čulum, D., Klepo, L., Tahirović, I. (2018). Determination of Total Phenolic Content of Royal Jelly by Using a Spectrophotometric Method. 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, *Book of Abstracts*, 60.
 16. Asentić, M., Košarac, G., Čopra-Janićijević, A., Čulum, D. (2018). Determination of Total Phenolic Acids and Antioxidant Activity of *Fraxinus ornus* L. and *Fraxinus excelsior* L. 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, *Book of Abstracts*, 72.
 17. Vidic, D., Čulum, D., Čopra-Janićijević, A., Siljak-Yakovlev, S., Maksimović, M. (2019) Chemical composition and antioxidant activity of two endemic taxa: *Salvia brachyodon* Vandas and *Salvia pratensis* var. *varbossania* Malý, XVI OPTIMA Meeting OPTIMA (Organization for the Phyto-Taxonomic Investigation of the Mediterranean Area) Agricultural University of Athens, Greece, October 2-5, *Book of Abstracts*, p. 187, E-poster.
 18. Klepo L., Boloban, N., Čulum, D., (2021) Adsorption of glyphosate on phyllosilicate mineral: Effect of pH and contact time, 7th International Congress „Engineering, Environment and Materials in Process Industry“, *Book of abstracts* 136.
 19. Čulum, D., Vidic, D., Maksimović, M., Čopra-Janićijević, A., Muratović, E., Siljak-Yakovlev, S. (2022). Chemical Characterization of Essential Oils of *Achillea nobilis* L. and *Achillea millefolium* L. 4th International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 77.
 20. Mehić, K., Jevđević, K., Čulum, D., Čopra-Janićijević, A., Vidic, D. (2022). Qualitative and Quantitative Analysis of Flavonoids of *Achillea lingulata* Waldst. & Kit. 4th International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and*

Herzegovina, Special Issue, *Book of Abstracts*, 78.

21. Marković, I., Pešković, L., **Čulum, D.**, Vidic, D., Maksimović, M., Čopra-Janićijević, A. (2022). Total Phenolic Content and Antioxidant Activity of *Juniperus communis* L. subsp. *nana*. 4th International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 79.
22. Karadža, A., Smaka, E., **Čulum, D.**, Čopra-Janićijević, A. (2022). Content of Total Phenols, Total Flavonoids and Antioxidant Activity of Cosmetic Skin Care Products. 4th International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 82.
23. Nuić, A., Piljug, M., **Čulum, D.**, Muratović, E., Vidic, D. (2022). Chemical Composition and Antioxidant Activity of *Lilium bosniacum*. 4th International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 83.
24. Marković, I., **Čulum, D.**, Vidic, D., Čopra-Janićijević, A., Topčagić, A., Klepo, L. (2022). Identification of Chemical Constituents from Two *Fraxinus* Species by GC-MS and HPLC-DAD Methods. 4th International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 84.
25. Suljić, M., **Čulum, D.**, Vidic, D., Čopra-Janićijević, A. (2022). Chemical Composition and Antioxidant Activity of *Achillea millefolium*. 4th International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, Special Issue, *Book of Abstracts*, 85.

2.4 Recenzirani udžbenici

1. Maksimović Milka, Čopra-Janićijević Amira, Vidic Danijela, Topčagić Anela, Klepo Lejla, Dizdar Muamer, **Čulum Dušan** (2019) *Osnove organske hemije, Zbirka zadataka*, Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet, ISBN 978-9926-453-21-3
2. Vidic Danijela, **Čulum Dušan**, Maksimović Milka (2022) *Praktikum hemije prirodnih produkata*, Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet, ISBN978-9926-453-44-2

2.5 Učešća u naučnoistraživačkim projektima

- 2012-2014** „Ispitivanje hemijskog sastava i antioksidacijske aktivnosti ekstrakata nekih vrsta roda *Crataegus* L.“ Institucija koja je finansirala/sufinansirala projekat: Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Institut za šumarstvo i hortikulturu (01/239/12); koordinator projekta doc. dr. Azra Tahirović.
- 2015-2018** „Određivanje sastava i sadržaja odabranih fenolskih spojeva HPLC-ED metodom u biljkama roda *Crataegus* L.“, Institucija koja je finansirala/sufinansirala projekat: Federalno ministarstvo za obrazovanje i nauku (0101-7552-15/15); voditelj projekta prof. dr. Amira Čopra-Janićijević
- 2019-2022** „Bioprospekting odabranih ljekovitih i endemičnih biljaka BiH – hemijski sastav, biološka aktivnost i veličina genoma“, Institucija koja je finansirala/sufinansirala projekat: Ministarstvo za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo, (11/05-14-27626-1/19); voditelj projekta: prof. dr. Danijela Vidic
- 2021-danas** „Izolacija, identifikacija i antioksidativna aktivnost biološki aktivnih spojeva vrsta roda *Fraxinus* L.“; Institucija koja je finansirala/sufinansirala projekat: Federalno ministarstvo obrazovanja i

nauke, (0101-13485-3/21); voditelj projekta prof. dr. Amira Čopra-Janićijević

2021-danas „Adsorpcija i uklanjanje organofosfatnog pesticida iz uzoraka vode upotrebom filisilikatnog minerala". Institucija koja je finansirala/sufinansirala projekat: Ministarstvo za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo. (27-02-11-41250-6/21) voditelj projekta prof. dr. Lejla Klepo

2.6 Citiranost u međunarodnim časopisima

- Web of Science: ukupna citiranost 11, *h*-index 2, na dan 13.09.2022. godine
- SCOPUS: ukupna citiranost 14, *h*-index 2, na dan 13.09.2022. godine
- Google Scholar: ukupna citiranost 24, *h*-index 2, na dan 13.09.2022. godine

3 NASTAVNO-PEDAGOŠKO ISKUSTVO

Kandidat ima 8 godina iskustva u nastavi na Univerzitetu u Sarajevu, prvo kao asistent (2014-2018) i viši asistent (2018-danas) na realizaciji praktične nastave na predmetima iz naučnih oblasti „Organska hemija“ i „Biohemija“, na I i II ciklusu studija na Prirodno-matematičkom fakultetu, Odsjek za hemiju i Odsjek za biologiju.

Kandidat je bio angažovan na predmetima:

I ciklus

- *Organska hemija* (za studente Odsjeka za biologiju)
- *Osnove organske hemije*
- *Hemija prirodnih produkata*
- *Organska hemija I*
- *Biohemija I*
- *Bioanalitička hemija*

II ciklus

- *Separacione metode u organskoj hemiji*
- *Hemija prirodnih produkata – odabrana poglavlja*
- *Primjenjena hemija*

Kao vanjski saradnik u svojstvu višeg asistenta bio je angažovan na;

- Fakultetu zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu na predmetima *Opšta, anorganska i organska hemija* tokom tri akademske godine (2016/2017, 2017/2018 i 2018/2019), te *Biohemija* za akademsku 2021/22. godinu
- Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu na predmetu *Biohemija I* za akademsku 2020/21.

PRIJEDLOG SA OBRAZLOŽENJEM

Na osnovu analize svih raspoloživih podataka u priloženoj dokumentaciji predviđenoj Konkursom, koju je dostavio **dr. sc. Dušan Čulum**, kao jedini kandidat za izbor u zvanje **docent** za oblast **ORGANSKA HEMIJA**, na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju, 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 kandidat:

- ima **akademsko zvanje doktora hemijskih nauka** iz oblasti za koju se bira;
- proveo je **jedan izborni period u zvanju višeg asistenta**
- u koautorstvu je objavio **sedam (7) originalnih naučnih radova** u priznatim publikacijama, koji su citirani u nekoj od relevantnih međunarodnih baza podataka: *Clarivate Analytics Web of Science, Scopus, EBSCO i CAB Abstracts*;
- učestvovao je na više međunarodnih naučnih i stručnih skupova na kojima je kao autor i koautor predstavio 25 radova čiji sažeci su objavljeni u zbornicima;
- kao koautor napisao je **dva (2) recenzirana univerzitetska udžbenika**;
- učestvovao je u realizaciji **pet (5) domaćih naučnoistraživačkih projekta**;
- ima **višegodišnje nastavno-pedagoško iskustvo u radu na Univerzitetu u Sarajevu**, kao asistent i viši asistent, na predmetima u oblastima *Organska hemija* i *Biohemija*.

S obzirom na navedene činjenice, Komisija smatra da **dr. sc. Dušan Čulum**, **viši asistent** Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju, **ispunjava sve uslove** u skladu sa članom 96. stav d), Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo, te sa članom 194. stav (1d), Statuta Univerziteta, **za izbor u zvanje DOCENTA** za oblast **ORGANSKA HEMIJA**, na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju.

Na osnovu svega navedenog u Izvještaju, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet da izabere kandidata

**Dr. sc. Dušana Čuluma za NASTAVNIKA, u zvanje DOCENTA,
za oblast ORGANSKA HEMIJA
na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za hemiju**

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

Prof. dr. Milka Maksimović

Prof. dr. Amira Čopra-Janićjević

Prof. dr. Danijela Vidic

Sarajevo, 15.09.2022. godine