

Dr. Adisa Parić, doktor bioloških nauka, **redovna profesorica** Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, uže naučne oblasti: „Funkcionalna biologija“ i „Biologija ćelije“, predsjednik

Dr. Edhem Hasković, doktor bioloških nauka, **redovni profesor** Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, uža naučna oblast: „Funkcionalna biologija“, član

Dr. Fatima Pustahija, doktor bioloških nauka, **redovna profesorica** Univerziteta u Sarajevu - Šumarski fakultet, na predmetima: Fiziologija drveća, Hortikulturalna fiziologija, Ishrana biljaka, Ishrana biljaka u rasadnicima, Kultura *in vitro*, Fiziologija biljnog stresa, član

VIJEĆU UNIVERZITETA U SARAJEVU PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

Predmet: **Izbor nastavnika u zvanje redovnog profesora** (prijevremeni izbor) za naučne oblasti „Funkcionalna biologija“ i „Molekularna biologija“ na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju – 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 biologiju od 21.04.2022. godine i Odluke Vijeća Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet sa elektronske 38. sjednice, održane 05.05.2022. godine, Dekan Fakulteta donio je Rješenje broj 01/06-1003/2-2022, kojim smo imenovani u Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika u zvanje Redovnog profesora za oblast: „Funkcionalna biologija“ na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet Odsjek za biologiju.

Nakon detaljnog uvida u priloženu dokumentaciju, podnosimo sljedeći

IZVJEŠTAJ

Komisija konstatira da se, u zakonskom roku, na raspisani Konkurs, objavljen 04.04.2022. godine u dnevnom listu „Dnevni avaz“, na web-stranici Fakulteta i na web-stranici Univerziteta u Sarajevu prijavila samo jedna (1) kandidatkinja:

- **Prof. dr. Erna Karalija**, vanredna profesorica Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju.

Dopisom broj 02/01-921/2-2022 od 22.04.2022. godine obavješteni smo, od Komisije za prijem pristiglih prijava, da je prof. dr. Erna Karalija uz prijavu u zvanje redovnog profesora (prijevremeno napredovanje) dostavila sve tražene priloge, blagovremeno i potpuno u skladu sa Konkursom. Također, uz prijavu na Konkurs kandidatkinja je dostavila sljedeće dokumente:

- Biografiju sa bibliografijom (i CD)

- Diplomu o naučnom stepenu doktora nauka (ovjerena kopija)
- Diplomu o naučnom stepenu magistra (ovjerena kopija)
- Diplomu o završenom studiju za sticanje visoke stručne sprema (ovjerena kopija)
- Odluku o prethodnom izboru u zvanje vanrednog profesora (ovjerena kopija)
- Ekvivalent mentorstvu kandidata III ciklusa – tri dodatna rada
- Dokaz mentorstva kandidata II ciklusa
- Dokaz o stipendijama, priznanjima i nagradama
- Dokaz o naučno-istraživačkim projektima
- Rodni list (ovjerena kopija)
- Uvjerenje o državljanstvu (ovjerena kopija)
- Kopije naučnih radova - PRILOG 1
- Kopije apstrakata kongresnih saopštenja i pozivnih predavanja - PRILOG 1
- Objavljene knjige, praktikumi i monografije (originali).

1. BIOGRAFSKI PODACI

1.1. Opći biografski podaci kandidatkinje

Dr. sc. Erna Karalija je rođena 19.04.1984. godine u Zenici. Studij biologije upisala je u Sarajevu na Prirodno-matematičkom fakultetu akademske 2003/2004. godine, a diplomirala je u oktobru 2007. godine i na taj način stekla zvanje diplomiranog biologa. U toku 2007/2008. godine završava pedagošku grupu predmeta na Pedagoškom fakultetu u Zenici. U zvanje asistenta je izabrana na oblast "Fiziologija biljaka", a 01.09.2008. godine zasniva radni odnos na Prirodno-matematičkom fakultetu, Univerziteta u Sarajevu. U zvanju asistenta na pomenutoj oblasti, izvodila je vježbe iz sedam (7) predmeta: Opća fiziologija biljaka, Biohemija biljaka, Kultura biljnih ćelija i tkiva, Regulacija razvića biljaka, Fiziologija ćelije, Eksperimentalna biohemija i Enzimologija. U periodu od 2008. do 2011. godine izvodila je vježbe kao asistent i na Farmaceutskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu iz predmeta Fiziologija biljaka i Biosistematika biljaka sa biogeografijom.

Postdiplomski studij kandidatkinja je upisala 2007. godine na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu – smjer Biohemija i fiziologija. U maju 2011. godine uspješno je odbranila magistarski rad. U zvanje višeg asistenta kandidatkinja je izabrana za oblast "Fiziologija biljaka" na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta dana 01.01.2012. godine.

U zvanju višeg asistenta u periodu 2012 – 2015. godine izvodila je vježbe iz 5 (pet) predmeta: Opća fiziologija biljaka, Biohemija biljaka, Kultura biljnih ćelija i tkiva, Regulacija razvića biljaka, Fiziologija ćelije na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, kao i vježbe na Farmaceutskom fakultetu iz predmeta Fiziologija biljaka i Biosistematika biljaka sa biogeografijom te na Šumarskom fakultetu iz predmeta: Fiziologija drveća, Fiziologija hortikulturnih biljaka i Kultura *in vitro*.

Doktorsku disertaciju kandidatkinja je odbranila 16.03.2015. godine na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, i stekla titulu doktora bioloških

nauka. U zvanje docenta izabrana je 01.09.2015. godine na oblastima „Funkcionalna biologija“ i „Molekularna biologija“ i odgovorni je nastavnik za predmete: Regulacija razvića biljka i Molekularna biologija biljka, a jedan je od nastavnika na predmetima: Metabolizam biljne ćelije, Transformacija genetički modifikovanih biljaka, Alelopatija i alelopatski spojevi te Biljne interakcije i životne adaptacije. Također, izvodila je vježbe na predmetima: Regulacija razvića biljka, Opća fiziologija biljaka, Kultura ćelija i tkiva, Kultura biljnih ćelija i tkiva te Biohemija biljaka. U istom periodu bila je angažirana kao spoljni saradnik na Farmaceutskom fakultetu te je izvodila vježbe iz predmeta Fiziologija biljaka kao i na Šumarskom fakultetu (u periodu 2015 - 2017. godina) na predmetima: Fiziologija drveća, Fiziologija hortikulturnih biljaka i Kultura *in vitro*. Uspješno obnaša funkciju Voditelja postdiplomskog studija i Voditelja II ciklusa studija od 2017. godine, a u periodu 2013 - 2017. godine obnašala je funkciju sekretara postdiplomskog studija i II ciklusa studija na Odsjeku za biologiju.

Period od 2018. do 2022. godine provela je zvanju vanrednog profesora za oblasti „Funkcionalna biologija“ i „Molekularna biologija“ te je učestvovala u izvođenju nastavnog procesa i to kao odgovorni nastavnik na predmetima: Regulacija razvića biljaka, Molekularna biologija biljaka, Alelopatija i alelopatski spojevi te Biljne interakcije i životne adaptacije, ali i kao saradnik na predmetima: Metabolizam biljne ćelije i Transformacija genetički modifikovanih biljaka. Također izvodi vježbe iz predmeta: Regulacija razvića biljaka, Opća fiziologija biljaka, Kultura ćelija i tkiva, Kultura biljnih ćelija i tkiva te Biohemija biljaka. Učestvovala je u velikom broju naučno-istraživačkih projekata koji su realizirani na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu te većeg broja međunarodnih projekata čiji je bila voditelj i učesnik.

Dr. Erna Karalija je svoje znanje dodatno usavršavala učešćem na devet međunarodnih kurseva i radionica. Dobitnica je tri međunarodne stipendije (FESPB Student Travel Grant 2012, FEBS stipendija za Young Scientist Program 2012 i Biochemical Society General Travel Grant 2014). Dva puta je bila dobitnik namjenskih sredstava Ministarstva za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo za objavu naučnog rada u Current Content indeksiranim časopisima (2019. i 2014. godine). Bila je dobitnik nagrade Univerziteta u Sarajevu za ostvareni naučni doprinos u 2020. godini. Također, je 2022. godine dobila nagradu za najcitiraniji rad u časopisu *Plants* (Q1) za 2021. godinu.

Kao jedan od direktora ICoRSA (International Consortium of Research Staff Associations) učestvovala je u organizaciji različitih samita i radionica. Obavljala je dužnost člana ekspertne grupe Western Balkans Process (2016 - 2017.) koji se odnosio na kreiranje mehanizma za finansiranje mladih naučnika (Western Balkan Research Foundation). U istom periodu bila je i predstavnik mladih za Western Balkans Process u sklopu „2nd Joint Science Conference in Vienna“ i „3rd Joint Science Conference in Paris“.

Od 2021. godine do danas obavlja funkciju posmatrača za Bosnu i Hercegovinu u sklopu The International Association of Dietary Nutrition and Safety (IADNS) te je i član izvršnog odbora za Early Career Researchers Network of Networks (ECR NoN) i Early-Career Researcher u Future Earth Assembly. Također, od 2021. godine je review editor za *Frontiers of*

Pharmacology te je od 2015. godine do danas nacionalni koordinator za Fascination of Plants Day. Kandidatkinja je i aktivni član: Global Young Academy (2020 -), Biochemical Society UK (2012 -) i International Consortium of Research Staff Associations ICoRSA (2017 -).

Recenzent je za mnoge međunarodne časopise: BMC Ecology; Plant growth Regulation; Plant Cell Tissue and Organ Culture; Frontiers in Plant Science; Acta Botanica Croatica; Natural Product Communication; Plants; Molecules; Plant and Soil itd. Od 2017. godine je i članica Etičkog komiteta Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Kandidatkinja je bila član većeg broja organizacionih odbora i ekspertnih grupa: Congress of Chemists and Chemical Engineers BiH 2022. - član naučnog odbora; International Conference Food & Climate Change 2021. - član naučnog odbora; Učestvovala u organizaciji dva RRING COMMUNITY WORKSHOPS 2021.; RRING Closing event 2021.; RRING AGM 2019.; Organizacija Annual General Meetinga unutar projekta RRING (GRRIP AGM) 2019.; Organizacija Annual General Meetinga unutar projekta GRRIP 2019.; Congress of Chemists and Chemical Engineers BiH 2018. - član naučnog odbora; Congress of Chemists and Chemical Engineers BiH (2017) - član naučnog odbora; Western Balkan Research Foundation 2016. – 2017. - član ekspertne grupe; International Conference on Medical and Biological Engineering CMBEBIH 2017. - Program Committee.

Do sada je, u svojstvu mentora, učestvovala u izradi 17 radova II ciklusa studija, sedam (7) radova I ciklusa studija i dva (2) diplomatska rada. Mentor je jedne doktorske disertacije u koja je izradi. U toku 2018. godine bila je i supervizor studentu na treningu u sklopu ERASMUS+ programa. Do sada je kao voditelj ili član učestvovala u realizaciji 16 naučno-istraživačkih projekata, domaćeg ili internacionalnog karaktera. Učestvovala je na 78 domaćih i međunarodnih naučnih skupova, a na njih šest imala pozivna predavanja. Objavila je kao koautor šest (6) knjiga/poglavlja u knjigama. Do sada je objavila 46 naučnih radova, od kojih 21 nakon zadnjeg izbora.

1.2. Napredovanje u obrazovanju

Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo

2015

Doktor bioloških nauka; Oblast biljne fiziologije

„Elicitacija sekundarnih metabolita vrste *Knautia sarajevensis* (G. Beck) Szabó u kulturi *in vitro*“. *Izvod:* Stimulacija produkcije sekundarnih metabolita u kulturi izdanka upotrebom različitih tipova elicitora kao što su regulatori rasta, salicilna kiselina i ekstrakt kvasca. Analiza sastava i koncentracije sekundarnih metabolita te evaluacija bioaktivnih svojstava dobivenih ekstrakta. Evaluacija antioksidativnih i antimikrobnih svojstava ekstrakta.

Supervizor: Prof. dr. Adisa Parić

Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo

2011

Magistar bioloških nauka; Oblast biljne fiziologije

Univerzitet u Sarajevu; Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo

2007

2. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD KANDIDATKINJE

2.1. NAUČNI RAD DO IZBORA U ZVANJE VANREDNOG PROFESORA

A. NAUČNI RADOVI KOJI PRATE MEĐUNARODNE RELEVANTNE BAZE

1. Parić, A., **Karalija, E.** (2018). The Effect of Salicylic Acid on Response to Water Deficit in Basil. *Genetics and Applications, Genetics & Applications*, 2(1): 42-48.
2. **Karalija, E.**, Čavar Zeljković, S., Tarkowski, P., Muratović, E., Parić, A. (2018). Media composition effects seed dormancy, apical dominance and phenolic profile of *Knautia sarajevensis* (Dipsacaceae), Bosnian endemic. *Acta Botanica Croatica*, 77(1), 70-79.
3. Klisura, T., Parić, A., Subašić, M., **Karalija, E.** (2017). Air pollution tolerance index of *Plantago major* in steelworks area of Zenica, Bosnia and Herzegovina. *Genetics & Applications*, 1(1), 59-64.
4. **Karalija, E.**, Čavar Zeljković, S., Tarkowski, P., Muratović, E., Parić, A. (2017). The effect of cytokinins on growth, phenolics, antioxidant and antimicrobial potential in liquid agitated shoot cultures of *Knautia sarajevensis*, *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)*; 131(2): 347–357 (DOI: 10.1007/s11240-017-1288-2);
5. Đogić, S., Džubur, N., **Karalija, E.**, Parić, A. (2017). Biochemical responses of basil to aluminium and cadmium stresses. *Acta Agriculturae Serbica*, 12 (43): 57-65.
6. Parić A, **Karalija E**, Čakar J (2017) Growth, secondary metabolites production, antioxidative and antimicrobial activity of mint under the influence of plant growth regulators. *Acta Biologica Szegediensis*, 61(12): 189-195.
7. Mahmutović I, Dahija S, Bešta-Gajević R, **Karalija E** (2017) Biological activity of *Juniperus communis* L. extracts. *Works of the Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo*, LXII(67/2): 536-544.
8. Karadža, A., **Karalija, E.**, Vidic, D., Parić, A. (2017). Quantitative analysis of secondary metabolites in *Hypericum perforatum*, originating from different localities in Bosnia and Herzegovina. *Works of the Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo*, LXII(67/2): 545-556.
9. **Karalija, E.** (2017):. Career development in Green Biotechnology in B&H: roadblocks and prospects. In: Badnjevic A (ed) *Proceedings of the International Conference on Medical and Biological Engineering 2017; IFMBE Proceedings*, 62: 384-387, Springer Singapore;
10. Čavar Zeljković, S., **Karalija, E.**, Parić, A., Muratović, E., Tarkowski, P. (2017) Environmental factors do not affect the phenolic profile of *Hypericum perforatum* growing wild in Bosnia and Herzegovina. *Natural Product Communications*, 12(9): 1465 - 1468;
11. Topcagic, A., Cavar Zeljkovic, S., **Karalija, E.**, Galijasevic, S., Sofic, E. (2017). Evaluation of phenolic profile and bioactivity of *Nigella sativa* L. seed extracts. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*. DOI: <http://dx.doi.org/10.17305/bjbms.2017.2049>;

12. **Karalija, E.**, Muratović, E., Tarkowski, P., Čavar Zeljković, S. (2017). Variation of phenolic composition of *Knautia arvensis* in correlation to geographic area and plant organ. *Natural Product Communications*; 12(4): 545 – 548;
13. **Karalija, E.**, Neimarlija, D., Cakar, J., Paric, A. (2016). Elicitation of biomass and secondary metabolite production, antioxidative and antimicrobial potential of basil and oregano induced by BA and IBA application. *European Journal of Medicinal Plants*, 14(4): 1-11;
14. Muratović, E., **Karalija, E.**, Pustahija, F., Parić, A. (2016). Dose dependent changes in morpho-physiological parameters of oregano under Co and Cu stress, *Asian Academic Research Journal of Multidisciplinary*, 3: 29-37
15. Parić, A., **Karalija, E.**, Pustahija, F., Šiljak-Yakovlev, S., Muratović, E. (2015). Pigments and genome size variation in *Symphandra hofmannii* population, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, 44: 71-78;
16. **Karalija, E.**, Kurtagić, H., Parić, A. (2014). Kinetin induced changes in rutin content in *Knautia sarajevensis* (G. Beck) Szabó shoot cultures, *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, 43: 45-48;
17. **Karalija, E.**, Parić, A., Muratović, E. (2013). Biochemical status of *in vitro* regenerated *Lilium bosniacum* and *Lilium cattaniae* plantlets, *Open Life Sciences (formerly: Central European Journal of Biology)*, 8 (9): 912-920;
18. Parić, A., Čakar, J., Muratović, E., **Karalija, E.** (2011). Induction of bulblets on leaf and bulb explants of endangered *Lilium bosniacum* (G. Beck) G. Beck ex Fritsch, *Botanica Serbica*, 35(1): 31-35;

B. NAUČNI RADOVI KOJI PRATE RELEVANTNU BAZU PODATAKA

19. **Karalija, E.**, Parić, A. (2017). Effects of Salicylic Acid Foliar Application on Germination, Growth and Antioxidant Potential of Basil. *Biologica Nyssana*, 8(2): 145-150. (DOI: 10.5281/zenodo.1135966).
20. **Karalija, E.**, Parić, A. (2011). The effect of BA and IBA on the secondary metabolite production by shoot culture of *Thymus vulgaris* L., *Biologica Nyssana*, 2: 29-35; ISSN: 2217-4606
21. **Karalija, E.**, Trbojević, S., Parić, A. (2010). Somatic embryogenesis and *in vitro* plantlet regeneration of *Lilium martagon* L. var. *cattaniae* Vis., *Biologica Nyssana*, 1: 57-60; ISSN: 2217-4606
22. Parić, A., Čakar, J., **Karalija, E.** (2013). Effect of BAP on *in vitro* micropropagation of endemic species *Acinos orontius* (K. Malay) Šilić, *Proceedings 1st Symposium of Geneticists in Bosnia and Herzegovina*, 85-89;
23. Parić, A., Milanović, E., Žerić, I., **Karalija, E.** (2011). Influence of growth regulators (IBA and BAP) on production of secondary metabolites in shoot culture of *Thymus vulgaris* L., *Proceedings 21st Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry*, 351-362;
24. Muratović, E., **Karalija, E.**, Bećirović, A., Jeleč, R., Parić, A. (2011). Morphological and physiological response of *Phaseolus vulgaris* L. to different cobalt concentrations, *Proceedings 21st Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry*, 299-311;

25. Parić, A., **Karalija, E.**, Muratović, E. (2011). Response of *Ocimum basilicum* L. to aluminum treatment, Proceedings 22nd International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry, 140-143;

C. KONGRESNA SAOPŠTENJA DO IZBORA U ZVANJE VANREDNOG PROFESORA

1. Topčagić A, Ćavar Zeljković S, **Karalija E**, Galijašević S, Sofić E (2018): Phenolic content and biological activities of anise seed extracts. 7th Balkan Botanical Congress Book of Abstracts. Botanica Serbica Vol 42 (Supplement 1):135.
2. Matoruga A, Parić A, Ćavar Zeljković S, **Karalija E** (2018): Chemical composition and allelopathic effects of *Vitex agnus-castus* L. essential oil on lettuce and radish seedling growth. 3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS Meeting), 9-12, June, Belgrade, Serbia. Abstracts: 137.
3. Bozalo D, **Karalija E**, Parić A (2018): Allelopathic effects of essential oils of chosen representatives of *Thymus* L. genus on germination of *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, an invasive species. 3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS Meeting), 9-12, June, Belgrade, Serbia. Abstracts: 139.
4. Širić E, **Karalija E**, Parić A (2018): Antioxidant activity, total phenolic content and allelopathic effects of *Juniperus communis* essential oil. 3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS Meeting), 9-12, June, Belgrade, Serbia. Abstracts: 142.
5. Mićijević S, Parić A, Ćavar Zeljković, **Karalija E** (2018): Allelopathic effect of *Thymus serpyllum* L. and *Thymus vulgaris* L. essential oils on germination and seedlings growth in lettuce. 3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS Meeting), 9-12, June, Belgrade, Serbia. Abstracts: 161.
6. Gluvić V, **Karalija E**, Parić A (2018): Antioxidant activity, phenolic content and allelopathic effects of laurel essential oil (*Laurus nobilis* L.). 3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS Meeting), 9-12, June, Belgrade, Serbia. Abstracts: 167.
7. **Karalija E** (2017): Seed priming, a tool for plant priming? CA15223 1st Cost iPlanta Conference - Creating The Plant RNAi Research Network. 15. – 18. 02. Rome, Italy
8. **Karalija E** (2017): Career development in Green Biotechnology in B&H: roadblocks and prospects. International Conference on Medical and Biological Engineering CMBEBIH2017. 16-16. 03, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina; Abstracts: 70.
9. Subašić M, Starčević M, Hadžidervišagić D, Parić A, **Karalija E**, Pustahija F (2017): Antioxidative and antimicrobial activity of methanol extracts of the Dalmatian laburnum (*Peteria ramentacea*). VIII International Scientific Agriculture Symposium (AgroSym), 05-08. 10. Jahorina; Abstracts: 1335.
10. Mahmutović I, Dahija S, Bešta-Gajević R, **Karalija E** (2017): Biological activity of *Juniperus communis* L. extracts. 28th International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry, 27-19. 09. Sarajevo; Abstracts: 54.
11. Karadža A, **Karalija E**, Vidic D, Adisa P (2017): Quantitative analysis of secondary metabolites in *Hypericum perforatum*, originating from different localities in Bosnia

- and Herzegovina. 28th International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry, 27-19. 09. Sarajevo; Abstracts: 54.
12. Dahija S, **Karalija E**, Parić A, Muratović E, Đug S (2016) Effects of heavy metal contaminated water on phenolics content in *Mentha aquatica*. 5th Croatian Botanical Symposium with international participation. Primošten, Croatia, Abstracts: 91.
 13. Klisura T, Parić A, Tukulija A, **Karalija E** (2016) Air pollution tolerance index (APTI) of *Plantago major* L. in the ironwork area Zenica (Bosnia and Herzegovina). 5th Croatian Botanical Symposium with international participation. Primošten, Croatia, Abstracts: 97.
 14. Kukuljac B, Tukulija A, Parić A, Muratović E, Pustahija F, **Karalija E** (2016) Influence of salicylic acid pre-treatment on germination, vigour and growth parameters of *Silene sendtneri* Boiss. 5th Croatian Botanical Symposium with international participation. Primošten, Croatia, Abstracts: 98.
 15. Tukulija A, Kukuljac B, Parić A, Muratović E, Pustahija F, **Karalija E** (2016) Cumulative effect of salicylic acid on seed germination of *Silene sendtneri* Boiss. 5th Croatian Botanical Symposium with international participation. Primošten, Croatia, Abstracts: 101.
 16. Džibur N, Đogić S, **Karalija E**, Parić A (2016) The Effect of Aluminium on Antioxidant Activity and Production of Secondary Metabolites in *Ocimum basilicum* L. 2nd 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*. Sarajevo, B&H, Abstracts: 163.
 17. **Karalija E**, Muratović E, Parić A, Tarkowski P, Čavar Zeljković S (2016) Phenolic Acid Composition of *Knautia arvensis* Dependent upon Plant Organ. 2nd 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*. Sarajevo, B&H, Abstracts: 164.
 18. Dahija S, **Karalija E**, Parić A, Muratović E, Đug S (2015): Variation in flavonoids content of *Mentha aquatica* L. exposed to heavy metal contaminated water of Bosna River. 6th Balkan Botanical Congress, 14-18.09.2015 Rijeka, Croatia, Abstracts: 349.
 19. **Karalija E**, Bašić E, Dahija S, Parić A (2015): Variation of flavanols content in *Hypericum perforatum* in Bosnia and Herzegovina. 6th Balkan Botanical Congress, 14-18.09.2015 Rijeka, Croatia, Abstracts: 313.
 20. **Karalija E**, Parić A, Muratović E, Đug S (2015): Assessment of population distribution of *Knautia* species in Sarajevos' region using GIS and remote sensing applications. ICOEST2015, septembar. Abstracts 116.
 21. Rošić Z, **Karalija E**, Parić A (2015): In vitro induction of shoots and roots from epicotyl of oregano (*Origanum vulgare* L.), Treći naučno-stručni-skup sa međunarodnim učešćem "5. Juni – Svjetski dan zaštite okoliša". Bihać, 04-05. Juni, Abstracts:35-36
 22. **Karalija E**, Ramić L, Parić A (2015): Removal of apical dominance in *Knautia sarajevensis* shoot cultures, 2nd International Conference on Plant Biology; 21st Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, COST ACTION FA1106 QUALITYFRUIT Workshop, Petnica Science Center, June 17-20, Serbia, Abstracts: 24
 23. Ramić L, **Karalija E**, Pustahija F, Parić A (2015): Antioxidant activity of some Boraginaceae family plants from Bosnia and Herzegovina, 2nd International

- Conference on Plant Biology; 21st Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, COST ACTION FA1106 QUALITYFRUIT Workshop, Petnica Science Center, June 17-20, Serbia, Abstracts: 109
24. **Karalija E**, Parić A, Muratović E, Đug S (2015): Assessment of population distribution of *Knautia* species in Sarajevo's region using GIS and remote sensing applications. ICOEST, International Conference on Environmental Science and Technology, Sarajevo, September 2015, Bosnia and Herzegovina, Abstracts: 116
 25. Dahija S, **Karalija E**, Parić A, Muratović E, Đug S (2015): Variation in flavonoids content of *Mentha aquatica* L. exposed to heavy metal contaminated water of Bosna River, 6th Balkan Botanical Congress, September 14-18. University campus Rijeka, Croatia, Abstracts: 57
 26. **Karalija E**, Bašić E, Dahija S, Parić A (2015): Variation of flavanols content in *Hypericum perforatum* in Bosnia and Herzegovina, 6th Balkan Botanical Congress, September 14-18. University campus Rijeka, Croatia, Abstracts: 76
 27. **Karalija E**, Džubur N, Đogić S, Parić A, Muratović E, Pustahija F (2014): Morphological indicators of cadmium stress in basil (*Ocimum basilicum* L.), International symposium on Sustainable Development ISSD 2014, "Biotechnology for Sustainable Development", Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, Abstracts: 122
 28. **Karalija E**, Parić A, Muratović E, Pustahija F (2014): Physiological changes in *Origanum vulgare* L.) under copper application, International symposium on Sustainable Development ISSD 2014, "Biotechnology for Sustainable Development", Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, Abstracts: 141
 29. **Karalija E**, Pustahija F, Selimović E, Parić A, Bašić N (2014): Comparative analysis of total phenols, flavones, flavonols, and flavonoids content in black and grey alder (*Alnus glutinosa* L. and *A. incana* (L.) Moench) and their hybrid (*A. x pubescens* Tausch.) in Bosnia and Herzegovina, Trends in Natural Products Research, Young Scientists Meeting, Olomouc, Czech Republic, Abstracts: 56
 30. **Karalija E**, Agić A, Alagić A, Obućina A, Muratović E, Pustahija F, Parić A (2014): Screening of total content of selected secondary metabolites for two Bosnian endemic plant species: *Symphyandra hofmannii* Pant. and *Knautia sarajevensis* (G. Beck) Szabó, Trends in Natural Products Research, Young Scientists Meeting, Olomouc, Czech Republic, Abstracts: 56
 31. **Karalija E**, Parić A, Ćavar S, Tarkowski P (2014): Influence of applied cytokinins on biomass and phenolic acids content in *Knautia sarajevensis* (Dipsacaceae) shoot cultures, Trends in Natural Products Research, Young Scientists Meeting, Olomouc, Czech Republic, Abstracts: 56
 32. **Karalija E**, Kurtagić H, Parić A (2014): Kinetine induced changes in quercetin, naringenin, hesperitin and rutin in *Knautia sarajevensis* (G. Beck) Szabó shoot cultures, Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina with International Participation, Sarajevo, BIH, Abstracts: 96
 33. Parić A, **Karalija E**, Muratović E, Pustahija F (2014): Total phenolic content variation in Herzegovinian populations of *Hypericum perforatum* L., Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina with International Participation, Sarajevo, BIH, Abstracts: 97

34. Šabić E, **Karalija E**, Dahija S, Parić A (2014): Screening of secondary metabolites in essential oil and methanol extract of *Lavandula x intermedia*, XI Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini, Teslić, BiH, Abstracts: 81
35. **Karalija E**, Muratovic E, Pustahija F, Paric A (2014): Heavy metal induced physiological changes in oregano (*Origanum vulgare* L.), The FEBS EMBO 2014 Conference, Paris, France, Abstracts: 281
36. Parić A, **Karalija E**, Čakar J, Neimarlija D (2013): Antioxidant activity and flavonoid content of *Origanum vulgare* shoot cultures, 1st International Conference on Plant Biology, 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Subotica, Republic of Serbia, Abstracts: 88
37. Durakovic A, **Karalija E**, Pustahija F (2013): Review of the presence of secondary metabolites of Dipsacaceae family members in Bosnia and Herzegovina, 1st International Conference on Plant Biology, 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Subotica, Republic of Serbia, Abstracts: 96
38. **Karalija E**, Neimarlija D, Čakar J, Parić A (2013): Flavones, flavonols and flavanols production in *Ocimum basilicum* shoot cultures, 1st International Conference on Plant Biology, 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Subotica, Republic of Serbia, Abstracts: 89
39. Parić A, Čakar J, Neimarlija D, **Karalija E** (2013): The effect of plant growth regulators on the secondary metabolite production and antioxidative properties by shoot culture of *Origanum vulgare* L., 11th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Vlasina Lake, Republic of Serbia, Abstracts: 85
40. **Karalija E**, Parić A (2013): Changes in photosynthetic pigment caused by plant growth regulators in shoot cultures of basil and oregano, 11th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Vlasina Lake, Republic of Serbia, Abstracts: 91
41. Mahmutovic I, Paric A, **Karalija E**, Muratovic E (2013): Morpho-anatomical and physiological changes indicated by cobalt, case study: oregano (*Origanum vulgare* L.), 24th International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry, Sarajevo, BiH, Abstracts: 176
42. Duraković A, Pustahija F, **Karalija E**, Parić A, Selimović E, Bašić N (2013): Peroxidase activity in black and gray alder (*Alnus glutinosa* L. and *A. incana* (L.) Moench) and their hybrid (*A. x pubescens* Tausch.), 4th Croatian Botanical Symposium with International Participation, Split, Croatia, Abstracts: 88
43. **Karalija E**, Čakar J, Parić A, Neimarlija D (2013): The effect of the plant growth regulators on antimicrobial and antioxidative properties in basil (*Ocimum basilicum* L.), 4th Croatian Botanical Symposium with International Participation, Split, Croatia, Abstracts: 89
44. Parić A, **Karalija E**, Čakar J, Neimarlija D (2013): Photosynthetic content and total phenolics in *Mentha piperita* L. shoot cultures, 4th Croatian Botanical Symposium with International Participation, Split, Croatia, Abstracts: 90
45. **Karalija E**, Neimarlija D, Tabaković A, Muratović E, Parić A (2012): Variation of morphological and biochemical parameters in oregano (*Origanum vulgare* L.) under cobalt application, 3rd European Molecular Biology Organization (EMBO) Conference on Plant Molecular Biology „Plant Development and Environmental Interactions“ Matera, Italy, Abstracts: 56

46. Neimarlija D, **Karalija E**, Čakar J, Nuhanović N, Parić A (2012): Influence of plant growth regulators on flavonoid production by *in vitro* grown shoots of *Ocimum basilicum* L., 7th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries (CMAPSEEC), Subotica, Republic of Serbia, Abstracts: 164
47. Nuhanović N, Čakar J, **Karalija E**, Neimarlija D, Parić A (2012): Growth, photosynthetic pigments and total phenolics of *in vitro* cultivated peppermint (*Mentha piperita* L.), 7th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries (CMAPSEEC), Subotica, Republic of Serbia, Abstracts: 182
48. Neimarlija D, Parić A, **Karalija E** (2012): Growth and physiological characteristics of Oregano (*Origanum vulgare* L.) as influenced by cobalt application, 19th Tagung der Austrian Society of Plant Biology (ATSPB), Lienz, Austria, Abstracts: 70
49. **Karalija E**, Parić A (2012): Responses of *Knautia sarajevensis* (Beck) Szabo shoot cultures to decapitation and kinetin treatment: relationship to apical dominance, 19th Tagung der Austrian Society of Plant Biology (ATSPB), Lienz, Austria, Abstracts: 60
50. **Karalija E**, Neimarlija D, Muratović E, Parić A (2012): Micropropagation and *in vitro* preservation of the endemic species *Symphandra hofmannii* Pant., International Symposium on "Evolution of Balkan Biodiversity", Zagreb, Croatia, Abstracts: 57
51. **Karalija E**, Parić A, Muratović E (2012): Induction of somatic embryogenesis and biochemical responses of *in vitro* regenerated plants from *Lilium cattaniae* leaf and bulb explants, Plant Biology Congress, Freiburg 2012, Germany, Abstracts: 262
52. **Karalija E**, Paric A, Muratovic E (2012): Somatic embryogenesis and plant regeneration of *Lilium bosniacum*, an endemic Bosnian species, 22nd IUBMB & 37th FEBS Congress: "From Single Molecules to Systems Biology", Seville, Spain, Abstracts:185
53. **Karalija E**, Paric A, Muratovic E (2012): Somatic embryogenesis and plant regeneration of *Lilium bosniacum*, an endemic Bosnian species, IUBMB & FEBS Young Scientist Program (YSP 2012), Cadiz, Spain, Abstracts: 103
54. **Karalija E**, Parić A, Muratović E (2012): Odgovor stomatalnog aparata na stres uzrokovan teškim metalima: anatomske pristup, 4. Simpozij "Morfolologija u nauci i praksi" sa međunarodnim učešćem, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Abstracts: 116
55. **Karalija E**, Pustahija F, Bašić N, Paric A, (2012): Fotosintetski pigmenti kao parametri stresa – slučaj kamenoloma Ribnica, 3. Kongres geografa Bosne i Hercegovine, Tuzla, Bosna i Hercegovina, Abstracts: 116
56. **Karalija E**, Muratović E, Parić A (2011): Uticaj različitih koncentracija BAP i 2,4-D na dvije endemične vrste roda *Lilium* u kontroliranim uslovima, I Kongres Genetičara u Bosni i Hercegovini, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Abstracts: 40
57. **Karalija E**, Parić A (2011): *In vitro* propagation of endemic and ornamental plant *Symphandra hofmannii* Pant., 19th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Banja Vrujci, Serbia, Abstracts: 111
58. **Karalija E**, Rošić Z, Prskalo S, Parić A (2011): Effect of plant growth regulators on *in vitro* micropropagation of *Ocimum basilicum* L., International Conference „Structure and dynamics of ecosystems Dinarides (status, possibilities and prospects)“, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Abstracts: 86
59. **Karalija E**, Čalović J, Tabaković A, Neimarlija D, Velagić E, Parić A, Muratović E (2011): Anatomical and physiological responses of *Ocimum basilicum* L. to varying concentrations of aluminum, International Conference „Structure and dynamics of

- ecosystems Dinarides (status, possibilities and prospects)*“, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Abstracts: 26
60. Parić A, **Karalija E**, Muratović E (2011): Responses of *Ocimum basilicum* L. to aluminum treatment, 22nd International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Abstracts: 75
 61. **Karalija E**, Nuhanović N, Čakar J, Parić A (2011): Effect of phytohormones on secondary metabolite production and antimicrobial activity of *Origanum vulgare* L. *in vitro*, International Conference “*Medicinal and Aromatic Plants in generating of new values in 21st Century*”, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Abstracts: 123
 62. **Karalija E**, Parić A, Pustahija F, Siljak-Yakovlev S, Muratović E (2010): Pigments, total proteins and genome size variation in *Symphandra hofmannii* induced by different environmental conditions, 13th Optima Meeting, Antalya, Turkey, Abstracts: 97
 63. Trbojević S, **Karalija E**, Muratović E, Parić A (2010): Somatic embryogenesis and *in vitro* plantlet regeneration of *Lilium martagon* L. var. *cattaniae* Vis., 10th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Vlasina, Serbia, Abstracts: 79
 64. Parić A, Milanović E, Žerić I, **Karalija E** (2010): Influence of growth regulators (IBA and BAP) on production of secondary metabolites in shoot cultures of *Thymus vulgaris* L., XXIst Scientific-professional conference of agriculture and food industry, Neum, Bosna i Hercegovina, Abstracts: 145
 65. Muratović E, **Karalija E**, Bećirović A, Jeleč R, Parić A (2010): Morphological and physiological responses of *Phaseolus vulgaris* L. to different cobalt concentrations, XXIst Scientific-professional conference of agriculture and food industry, Neum, Bosna i Hercegovina, Abstracts: 135
 66. Beganović A, Čakar J, **Karalija E**, Muratović E, Parić A (2009): *In vitro* regeneration from leaf explants of *Lilium martagon* L. var. *cattaniae* Vis., 18th symposium of the Serbian Society for Plant Physiology, Vršac, Serbia, Abstracts: 40
 67. Nuhanović N, Parić A, Čakar J, **Karalija E**, Muratović E (2009): *In vitro* propagation of *Acinos orontius* (K.Malý) Šilić, 5th Balkan Botanical Congress, The 80th anniversary of Turrill's Plant life of the Balkan Peninsula, Belgrade, Serbia, Abstracts: 120
 68. Beganović A, Čakar J, **Karalija E**, Muratović E, Parić A (2009): *In vitro* regeneration from the bulblets explants of *Lilium martagon* L. var. *cattaniae* Vis., 5th Balkan Botanical Congress, The 80th anniversary of Turrill's Plant life of the Balkan Peninsula, Belgrade, Serbia, Abstracts: 120
 69. **Karalija E**, Lelo, S. (2008). Some new data about Zygaenidae Latreille, 1809 (Insecta: Lepidoptera) of Bosnia and Herzegovina. XI International Symposium on Zygaenidae, Sofia, Bulgaria, 17-21 September, Institute of Zoology, Bulgarian Academy of Sciences, Scientific Programme and Abstracts, 4.

D. OBJAVLJENI UDŽBENICI I DRUGA NASTAVNA LITERATURA

1. Pustahija F, Parić A, **Karalija E** 2016. Fiziologija biljaka. Laboratorijski praktikum. Šumarski fakultet, Univerzitet u Sarajevu
2. Pustahija F, Parić A, **Karalija E**, Čakar J 2013. Propagacija biljaka kulturom in vitro. Laboratorijski priručnik. Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo

3. Međedović S, Parić A, Pustahija F, **Karalija E** 2012. Fiziologija biljaka, Laboratorijski priručnik. Šumarski fakultet, Univerzitet u Sarajevu
4. Parić A, Pustahija F, **Karalija E** 2011. Propagacija biljaka kulturom in vitro. Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo

E. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI PROJEKTI

1. Antimikrobna i imunomodulatorna aktivnost odabranih biljnih vrsta sa prostora Bosne i Hercegovine: mogućnosti i perspektive. 2015 – 2016. Grant u sklopu “Programi za pripremu projekata i potencijalnih kandidata za sredstva iz fonda H2020” Realizator: Odbor za izučavanje antimikrobne rezistencije OMN ANUBIH. Učesnik ekspert.
2. Distribution and populations assessment of endemic taxa from genus *Knautia* of Sarajevo's region as a basis for conservation strategies. 2014 – 2015. Rufford Small Grants for Nature Conservation. Voditelj projekta
3. Genofond conservation of endemic and endangered plant species from Mt. Ozren through establishment of the seed bank. 2013 – 2014. Rufford Small Grants for Nature Conservation, UK. Voditelj projekta.
4. Uticaj teških metala na fiziološke i morfo-anatomske parametre odabranih resursno značajnih i endemičnih biljnih vrsta. 2013 – 2014. Federal Ministry of Education and Science. Član tima
5. Fitohemijski skrining i konzervacija vrsta roda *Hypericum*. 2013 – 2014. Ministry of Education, Science and Youth of Sarajevo Canton. Član tima
6. Plant stress evaluation of the quarry vegetation buffer zone and the assessment of its rehabilitation. 2012 – 2013. Heidelberg Cement, Kakanj. Član tima
7. Adaptacija i modernizacija Laboratorije za Fiziologiju biljaka. 2017 – 2018. Grant u sklopu “Programi za pripremu projekata i potencijalnih kandidata za sredstva iz fonda H2020”. Ministarstvo civilnih poslova. Voditelj projekta.
8. Evaluation and promotion of endemic plant life of Sarajevo region through research excursions. 2016 – 2017. Rufford Small Grants for Nature Conservation. Voditelj projekta.
9. Modifying plants to produce interfering RNA. 2016 – 2020. COST Action CA15223. Chair of the Action: Prof Bruno Mezzetti. MC Member

2.2. NAUČNI RAD KANDIDATKINJE NAKON IZBORA U ZVANJE VANREDNOG PROFESORA

A. NAUČNI RADOVI I IZVOD IZ RADOVA KOJI PRATE MEĐUNARODNU BAZU PODATAKA

1. **Karalija, E.**, Dahija, S., Tarkowski, P. and Čavar Zeljković, S. (2022). Influence of Climate-Related Environmental Stresses on Economically Important Essential oils of

Mediterranean *Salvia* sp. *Frontiers in Plant Science*, e-first.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.864807> (WoS; Q1; IF: 5.753)

Izvod: *Rod Salvia je jedan od najvećih rodova porodice Lamiaceae sa oko 1,000 vrsta i gotovo kosmopolitskom distribucijom. Broj naučnih radova koji obrađuju ovaj rod premašuje 12,000 radova od čega samo mali broj radova se bavi sredinskim faktorima i njihovim uticajem na komercijalnu proizvodnju kadulje. U ovom preglednom radu sumirana su saznanja o sastavu esencijalnih ulja tri ekonomski značajne vrste kadulje sa područja mediterana: Salvia officinalis, S. officinalis subsp. lavandulifolia i S. fruticose. Sredinski stres kao što je povećanje saliniteta i suše te promjene temperature predstavljaju značajan rizik u komercijalnoj produkciji kadulje i njenih esencijalnih ulja. Ovaj pregledni rad sumira potvrđene efekte stresora na komercijalnu proizvodnju date tri vrste te moguće mjere prevazilaženja uticaja klimatskih promjena na komercijalnu produkciju esencijalnih ulja.*

2. **Karalija, E.,** Dahija, S., Demir, A., Bešta-Gajević, R., Zeljković, S.Ć. and Tarkowski, P. (2022). Exploring New Sources of Bioactive Phenolic Compounds from Western Balkan Mountains. *Plants*, 11, 1002. <https://doi.org/10.3390/plants11071002> (WoS; Q1; IF:3.935)

Izvod: *Studija predstavlja prvi nalaz fenolnog sastava i bioaktivnih aktivnosti etanolnih ekstrakta tri biljne vrste koje rastu na području Zapadnog Balkana a imaju upotrebu u narodnoj medicini. Fenoli su ekstrahovani iz različitih biljnih dijelova vrsta Valeriana montana, Salix retusa i Campanula herzegovina, te je procijenjen sadržaj polifenolnih komponenti i bioaktivna svojstva. Grane i kora S. retusa su bogate katehinom dok se rutin, kao glavna komponenta, nalazi u ekstraktu lista C. herzegovina. Ekstrakt cvijeta V. montana pokazuje najbolju antioksidativnu aktivnost, dok ekstrakt lista V. montana i C herzegovina pokazuju efikasnu antimikrobnu aktivnost i spram gram pozitivnih i gram negativnih bakterija.*

3. Petrić, I., Šamec, D., **Karalija, E.** and Salopek-Sondi, B. (2022). Beneficial Microbes and Molecules for Mitigation of Soil Salinity in *Brassica* Species: A Review. *Soil Systems*, 6(1): 18. <https://doi.org/10.3390/soilsystems6010018> (WoS; Q2 SCOPUS)

Izvod: *Solni stres rezultira prekomjernim nakupljanjem soli i može voditi ka redukciji biljnog rasta i prinosa. Kroz klimatske promjene i pritiske, te promjene u količini padavina, ciklusima i povećanje temperature povećavaju se stresori na agrikulturu uključujući solni stres. Rod Brassica uključuje različito povrće velikog ekonomskog značaja. Razumijevanje mehanizama solnog stresa omogućiti će razvijanje boljih pristupa za efikasniji uzgoj ovog povrća. Endofitski kao i rizosferni mikroorganizmi doprinose prevazilaženju abiotičkog stresa kod roda Brassica promovirajući rast biljke u stresnim uslovima. Ovaj pregledni članak daje informacije o mogućem mehanizmu djelovanja, metodama aplikacije te daljnje upute u istraživanju uticaja mikroba na stepen tolerancije solnog stresa kod roda Brassica.*

4. Subašić, M., Šamec, D., Selović, A. and **Karalija, E.** (2022). Phytoremediation of Cadmium Polluted Soils: Current Status and Approaches for Enhancing. *Soil Systems*, 6(1): 3. <https://doi.org/10.3390/soilsystems6010003> (WoS; Q2 SCOPUS)

Izvod: *Kadmijum je teški metal prisutan u atmosferi, stijenama, sedimentima i tlu bez poznate uloge u biljnim organizmima. Relativno je mobilan element i može lako da dospije u podzemne vode i kontaminira hranidbeni lanac. Njegovo prisustvo u hrani može dovesti do ozbiljnih oboljenja kod čovjeka, te je prevencija ulaska kadmija u hranidbeni lanac od ključnog značaja. Jedan od pristupa eliminaciji kadmija iz tla jeste fitoremedijacija a dati pregledni rad sumira trenutna saznanja o fitoremedijaciji kadmija te različitim pristupima za povećanje efikasnosti fitoremedijacije.*

5. Ljubej, V., **Karalija, E.**, Salopek-Sondi, B. and Šamec, D. (2021). Effects of Short-Term Exposure to Low Temperatures on Proline, Pigments, and Phytochemicals Level in Kale (*Brassica oleracea* var. *acephala*). *Horticulturae*, 7(10), 341. <https://doi.org/10.3390/horticulturae7100341> (WoS; Q1; IF: 2.331)

Izvod: *Kelj je povrtna kultura sa dobrom tolerancijom hladnoće te brojnim korisnim efektima na zdravlje čovjeka. Provedena studija analizirala je efekat niskih temperatura na prolin, pigmente i specijalizirane metabolite kod biljaka kelja starih 8 sedmica koje su podvrgnute niskim temperaturama (8 °C) i kratkotrajnom smrzavanju na -8°C. Nakon smrzavanja biljke su održavale koncentracije hlorofila, karotenoida i fenolnih kiselina u jednakom odnosu kao i kod kontrolnih biljaka, dok se sadržaj polifenola, flavonoida i glukozinolata povećao. Rezultati u ovoj studiji ukazuju da aklimacija kelja može biti korisna za akumulaciju pigmenta i fitohemikalija dok temperature smrzavanja indukuju sintezu glukozinolata.*

6. **Karalija, E.**, Pustahija, F. and Parić, A. (2020). Effect of priming with silver fir and oregano essential oils on seed germination and vigour of *Silene sendtneri*. *Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu*, 50(1): 27-32. (CABI) <https://doi.org/10.54652/RSF.2020.V50.I1.39>

Izvod: *U ovom radu istraživani su efekti prajminga sjemena vrste *Silene sendtneri* s esencijalnim uljima jele i origana na germinaciju i vigor sjemena. Analizirane su osobine kao što su stopa klijavosti, sadržaj vode, suha masa, indeks vigora i fotosintetski pigmenti. Analiza efekta prajminga sjemena pokazala je da je i pri manjoj stopi klijavosti vigor klijanaca nešto veći, naročito pri prajmingu uljem origana.*

7. **Karalija, E.**, Čavar Zeljković, S., Dahija, S., Bešta-Gajević, R. and Parić, A. (2021). Phenolics of Aerial Parts of *Gentiana lutea* L. and Their Biological Activity. *Agronomy*, 11(7), 1442. <https://doi.org/10.3390/agronomy11071442> (WoS, Q1; IF: 3.417)

Izvod: *Gentiana lutea je medicinski značajna biljka čiji se korijen primarno koristi za tretman različitih digestivnih poremećaja, te produkciju alkoholnih pića. Korijen *G. lutea* opisan je u evropskoj farmakopeji iako poznavanje hemijskog sastava nadzemnih dijelova biljke još uvijek je nedovoljno istraženo. Sprovedena studija ukazala je na visok sadržaj salicilne kiseline,*

apigenina i naringenina u listovima i cvjetovima pri korištenju hloroforma kao ekstrakcionog sredstva. Etanolni ekstrakti lista i cvijeta pokazali su visok antioksidativni potencijal te antimikrobnu aktivnost naročito naspram *Candida albicans*. Prezentirana studija ukazuje na mogućnost iskorištavanja nadzemnih dijelova biljke u svrhu održivog upravljanja resursima te zaštite prirodnih populacija od istrebljenja.

8. Mladenov, V., Fotopoulos, V., Kaiserli, E., **Karalija, E.**, Maury, S., Baranek, M., Segal, N., Testillano, P.S., Vassileva, V., Pinto, G., Nagel, M., Hoenicka, H., Miladinović, D., Gallusci, P., Vergata, C., Kapazoglou, A., Abraham, E., Tani, E., Gerakari, M., Sarri, E., Avramidou, E., Gašparović, M. and Martinelli, F. (2021). Deciphering the Epigenetic Alphabet Involved in Transgenerational Stress Memory in Crops. *International Journal of Molecular Sciences*, 22, 7118. <https://doi.org/10.3390/ijms22137118> (WoS, Q1; IF: 5.924)

Izvod: Iako su epigenetičke modifikacije fokus istraživanja u posljednjoj deceniji i dalje ostaje nejasno koje epigenetičke modifikacije su nasljedne i prenose se na potomstvo. Identifikacija epigenetičkih markera koji se prenose na narednu generaciju je primarna u studijama razmnožavanja i sredinskog stresa. Ova studija daje pregled najnovijih istraživanja o ulozi transgeneracijskih epigenetičkih modifikacija kod usjeva.

9. Kaczorová, D., **Karalija, E.**, Dahija, S., Bešta-Gajević, R., Parić, A. and Čavar Zeljković, S. (2021). Influence of Extraction Solvent on the Phenolic Profile and Bioactivity of Two *Achillea* Species. *Molecules*, 26(6), 1601. <https://doi.org/10.3390/molecules26061601> (WoS, Q2; IF:4.412)

Izvod: Fenolni sastav, antioksidativni i antimikrobni potencijal dvije slabo istražene *Achillea* vrste je opisan u ovom radu. *Achillea lingulata* i endemična vrsta *A. abrotanoides* su analizirane UHPLC-MS/MS metodom te je utvrđeno prisustvo fenolnih kiselina i flavonoida. Glavne komponente u etanolnim ekstraktima koje su detektovane kod obje vrste su naringenin i morin, kafeinska, salicilna, hlorogenska i ružmarinska kiselina čiji se sadržaj može korelirati sa jakim antioksidativnim i antibakterijskim potencijalom analiziranih ekstrakta.

10. Šamec, D., **Karalija, E.**, Šola, I., Vujčić Bok, V. and Salopek-Sondi, B. (2021). The Role of Polyphenols in Abiotic Stress Response: The Influence of Molecular Structure. *Plants*, 10(1), 118. <https://doi.org/10.3390/plants10010118> (WoS, Q1; IF:3.935)

Izvod: Abiotički stresori kao što su visoke temperature, suša, poplava, salinitet i teški metali mijanjaju biološki diverzitet i produkciju usjeva širom svijeta. Polifenoli, koji su najveća skupina biljnih specijaliziranih metabolita, generalno se prepoznaju kao molekule koje su uključene u zaštitu biljaka od stresa. To je raznolika skupina spojeva od jednostavnih prstenastih struktura do polimerizovanih molekula. Sve ove molekule, ovisno o njihovoj strukturi, mogu imati drugačiju ulogu u rastu, razvoju i zaštiti od stresa. U ovom preglednom članku dat je pregled polifenolnih struktura i kako one utiču na biološku aktivnost pri odgovoru na abiotički stres. Pregledni članak se fokusirao na fenolne kiseline, flavonoide, stilobene i lignane.

11. **Karalija, E.**, Selović, A., Dahija, S., Demir, A., Samardžić, J., Vrobel, O., Čavar Zeljković, S. and Parić, A. (2021). Use of seed priming to improve Cd accumulation and tolerance in *Silene sendtneri*, novel Cd hyper-accumulator. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 210: 111882. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111882> (WoS, Q1; IF: 6.291)

Izvod: *Promjene u okolišu kao rezultat industrijalizacije i urbanizacije utiču negativno na biljni rast i produkciju usjeva. Kadmijum je jedan od opasnijih polutanata jer veoma lako može dospjeti u hranidbeni lanac te radi njegovih toksičnih efekata na biljke i životinje. Ova studije proučavala je potencijal vrste Silene sendtneri kao hiperakumulatorske vrste te ulogu prajminga sjemena u povećanju tolerancije hiperakumulatora na kadmij. Studija je pokazala da S. sendtneri može akumulirati značajne količine kadmija sa povećanjem stepena akumulacije primjenom prajminga sjemena. Najbolje rezultate pokazala je primjena 1% silikonske kiseline, prolina i salicilne kiseline kao prajming agensa.*

12. Zeljković Čavar, S., Komzáková, K., Šišková, J., **Karalija, E.**, Smékalová, K. and Tarkowski, P. (2020). Phytochemical variability of selected basil genotypes. *Industrial Crops and Products*, 157, 112910. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112910> (WoS, Q1; IF: 5.645)

Izvod: *Bosiljak je aromatična biljka koja ima brojne genotipove sa različitim upotrebama, te hemijski sastav je značajan parametar u procjeni kvalitete bosiljka. U ovoj studiji analizirano je 12 evropskih genotipova bosiljka koji su uzgajani u istim uslovima te su izolirana esencijalna ulja i pripremljen je metanolni ekstrakt biljaka. Analizirane su otparljive komponente te je uvrđeno da svi genotipovi pripadaju linalol hemotipu te su klasterovani u dvije grupe. Ružmarinska kiselina je glavni fenilpropanoid nakon koje slijede luteoin, kamferol i rutin.*

13. **Karalija, E.**, Dahija, S., Parić, A. and Zeljković, S. Č. (2020). Phytotoxic potential of selected essential oils against *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, an invasive tree. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 15, 100219. <https://doi.org/10.1016/j.scp.2020.100219> (WoS, Q2; IF: 4.508)

Izvod: *Ailanthus altissima je egzotično drvo introducirano u Evropu kao hortikulturno još u 18. stoljeću. Ova studija usmjerena je na procjenu fitotoksičnog potencijala esencijalnih ulja 14 industrijskih, aromatskih i medicinskih biljaka naspram ove invazivne vrste. Procjenjen je rast klijanaca A. altissima te je zabilježena redukcija rasta usljed primjene eteričnih ulja vrsta Petasites hybridus, Thymus serpyllum, Thymus vulgaris, Rosmarinus officinalis, Helichrysum italicum, Matricaria chamomilla i Origanum vulgare.*

14. **Karalija, E.**, Parić, A., Dahija, S., Bešta-Gajević, R. and Čavar, Z.S. (2020). Phenolic compounds and bioactive properties of *Verbascum glabratum* subsp. *bosnense* (K. Malý) Murb., an endemic plant species. *Natural Product Research*, 34(16): 2407-2411. <https://doi.org/10.1080/14786419.2018.1538221> (WoS, Q2; IF: 2.862)

Izvod: *Detaljna analiza sadržaja fenolnih komponenti, antioksidativnog i antimikrobnog potencijala vrste Verbascum glabratum subsp. bosnense dat je u ovom radu. UHPLC-MS/MS analiza pokazala je da su ekstrakti bogati morinom, apigeninom, 4-hidroksibenzojevom i salicilnom kiselinom. Svi ekstrakti su pokazali značajan antioksidativni kapacitet te antibakterijsku aktivnost. Antioksidativna i antibakterijska aktivnost korelirana je sa sadržajem fenolnih komponenti sugerirajući da su fenolne komponente mogući nosioci biološke aktivnosti.*

15. **Karalija, E.,** Zeljković, S. Ć. and Parić, A. (2019). Harvest time-related changes in biomass, phenolics and antioxidant potential in *Knautia sarajevensis* shoot cultures after elicitation with salicylic acid and yeast. In *In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant*, 1-7. <https://doi.org/10.1007/s11627-019-10028-0> (WoS, Q2; IF: 2.252)

Izvod: *Elicitacija je jedna od efektivnijih metoda za pojačanje produkcije metabolita kod biljaka U ovoj studiji evaluiran je efekat elicitora (salicilne kiseline i ekstrakta kvasca) na koncentraciju sekundarnih metabolita kod vrste Knautia sarajevensis. Ukupni sadržaj flavonoida, fenola i flavanola koreliran je sa antioksidativnom aktivnošću. Najbolji elicirajući efekat postignut je sa 100 mM salicilnom kiselinom, sedam dana nakon elicitacije. Elicitacija je uzrokovala porast ružmarinske, hlorogenske i salicilne kiseline.*

16. Pustahija, F., Bašić, N., Subašić, M., Hukić, E., Starčević, M., Duraković, R., Sinanović, N., Knežević, J., **Karalija, E.** and Parić, A. (2018). Total phenolics, antioxidant and antimicrobial activities of dalmatian laburnum (*Petteria ramentacea* (Sieber) c. Presl) methanol extracts. *Works of the Faculty of Forestry, University of Sarajevo*, 1(2018): 1-19. **CABI**

Izvod: *Cilj ove studije bio je odrediti sadržaj fenola, antioksidativnu i antimikrobijalnu aktivnost metanolnih ekstrakta vrste Petteria ramentacea. Analiza je pokazala sadržaj različitih fenolnih komponenti te razlike među koncentracijama fenola i flavonoida. Najveću antioksidativnu aktivnost pokazao je ekstrakt sjemena a svi metanolni ekstrakti su pokazali jaku antibakterijsku aktivnost spram Staphylococcus aureus.*

17. Bešta-Gajević, R., **Karalija, E.,** Jerković-Mujkić, A., Karadža, D., Smajlović-Skenderagić, L. and Dahija, S. (2018). Antimicrobial and antioxidant activity of the extracts from *Origanum vulgare* L. growing wild in Bosnia and Herzegovina. *Genetics & Applications*, 2(2), 62-66. **CABI**

Izvod: *Antifungalna, antibakterijska, insekticidalna i antioksidativna svojstva origana pružaju osnov uvjerenjima da se ekstrakt origana može koristiti za tretman različitih oboljenja. Ekstrakt origana testiran je kroz procjenu antibakterijske aktivnosti spram Gram pozitivnih i Gram negativnih bakterija, te je procjenjena antioksidativna aktivnost ekstrakta. Metanolni ekstrakt cvijeta pokazao je najjaču antioksidativnu aktivnost a ekstrakt lista i cvijeta su pokazali visoku antibakterijsku aktivnost.*

18. Šabanović, M., Parić, A., Briga, M. and **Karalija, E.** (2018). Effect of salicylic acid seed priming on resistance to high levels of cadmium in lettuce (*Lactuca sativa* L.). *Genetics & Applications*, 2(2), 67-72. **CABI**

Izvod: *Kadmijum je široko rasprostranjen teški metal sa toksičnim efektom na biljke. Cilj ove studije bio je procijeniti efekat prajminga sjemena na toleranciju kadmija kod salate. Tolerancija kadmija povećala se nakon prajminga sjemena sa salicilnom kiselinom. Zabilježeno je povećanje stepena klijanja, sadržaja svježe i suhe mase te vode. Rezultati upućuju na mogućnost korištenja salicilne kiseline za prajming sjemena usjevnih biljaka u svrhu povećanja njihove rezistencije na kadmij.*

19. **Karalija, E.** and Selović, A. (2018). The effect of hydro and proline seed priming on growth, proline and sugar content, and antioxidant activity of maize under cadmium stress. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(33), 33370-33380. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3220-7> (WoS, Q2; IF: 4.223)

Izvod: *Efekat prajminga sjemena na toleranciju kukuruza na kadmij je bio fokus ove studije. Analiziran je stepen usvajanja kadmija, produkcija biomase, stepen rasta biljaka, te sadržaj šećera, prolina i aktivnost antioksidativnih enzima. Stepem akumulacije kadmija povećao se kod biljaka dobivenih iz sjemena prajmingovanog prolinom, te je zabilježen povećan stepen tolerancije kadmija. Zabilježen je izostanak simptoma toksičnosti kadmija na biljkama koje su dobivene iz prolin prajmingovanog sjemena.*

B. RADOVI KOJI PRATE RELEVANTNU BAZU PODATAKA

20. **Karalija, E.**, Paric, A., Dahija, S., Besta Gajevic, R. and Cavar Zeljkovic, S. (2021). *Aconitum lycoctonum* L.: phenolic compounds and their bioactivities. *Poisonous Plant Research (PPR)*, 4(1): 1-9. <https://doi.org/10.26077/18k5-jp31>

Izvod: *Ova studija je dala prvi nalaz bioaktivnih svojstava nadzemnih dijelova vrste Aconitum lycoctonum, vrste iz toksičnog roda Aconitum. LC-MS/MS analiza sadržaja polifenola ukazala je na prisustvo apigenina, salicilne kiseline i 4-hidroksibenzojeve kiseline u etanolnim ekstraktima dok se u vodenim ekstraktima bilježi visoka koncentracija kamferola i ružmarinske kiseline. Za datu vrstu zabilježen je značajan antioksidativni i antimikrobni potencijal.*

21. Lošić, A., Demir, A. and **Karalija, E.** (2020). Total phenol content and antioxidant potential of different *Brassica oleracea* varieties. *Biologica Nyssana*, 11(1):55-58. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4060300>

Izvod: *Varijeteti vrste Brassica oleracea se obično koriste u ishrani. Pored njihove nutritivne vrijednosti predloženo je da ishrana bogata kupusnjačama ima značajnu ulogu u prevenciji digestivnih oboljenja. Cilj sprovedene studije bio je odrediti sadržaj ukupnih fenola u crvenom kupusu, brokulama, prokulicama, zelenom kupusu i karfiolu. Najveći sadržaj fenola zabilježen*

je kod crvenog kupusa a najmanji kod brokule. Studija je identifikovala razlike među varijetetima u pogledu njihove nutritivne vrijednosti te pružila značajan uvid u mogućnost korištenja istih kao suplemenata u prevenciji bolesti.

2.2.1. OSVRT KOMISIJE NA ORIGINALNE NAUČNE RADOVE KANDIDATKINJE

Nakon uvida u strukturu i sadržaj objavljenih naučnih radova Prof. Dr. Erne Karalija, zaključujemo da cjeloviti naučni opus kandidatkinje obuhvata ukupno 46 originalnih naučnih radova. Originalni naučni radovi kandidatkinje pripadaju oblasti Funkcionalne biologije te stoga imaju značaj u razjašnjenju funkcionalne biologije biljaka sa aplikativnim značajem. Budući da se kandidatkinja bira za naučnu oblast „Funkcionalna biologija“ važno je istaći da u svom radu uspješno primjenjuje kako klasične tako i savremene metode istraživanja biljne biologije.

Opredjeljenost kandidatkinje ka istraživanju funkcije biljaka i njihove biologije vidi se još od početka naučnog stvaralaštva. Prije izbora u zvanje vanrednog profesora kandidatkinja je publicirala 25 originalnih naučnih radova u relevantnim međunarodnim bazama podataka. Detaljnim uvidom u naučni opus nakon izbora u vanrednog profesora konstatujemo da je kandidatkinja objavila 21 naučni rad: WoS, Q1 - 8 radova; WoS, Q2 - 5 radova; WoS - 2 rada; CABI - 4 rada; ostale baze - 2 rada. Primjenom najsavremenijih metoda istraživanja kandidatkinja je u radovima pod rednim brojevima 1, 2, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20 i 21 istraživala funkciju sekundarnih metabolita biljaka u kontekstu njihove varijabilnosti, uloge kod biljaka, značaja za čovjeka te način interakcije sa uslovima sredine. Ovim radovima kandidatkinja doprinosi razjašnjenju funkcionalne biologije biljaka kroz razmatranja funkcije sekundarnih metabolita i drugih biljnih produkata. Nadalje, naučni doprinos oblasti funkcionalne biologije ogleda se i kroz radove pod rednim brojevima 3, 4, 6, 8, 11, 18 i 19, u čijem fokusu je biologija biljaka u skladu sa interakcijom sa abiotičkim faktorima životne sredine uključujući različite vidove stresa doprinoseći razjašnjenju funkcionalnih procesa biljaka uključenih u borbu sa teškim metalima te mogućim aplikativnim primjenama biljaka u rješavanju problema zagađenosti okoliša.

Potrebno je istaći da je prof. Karalija dva puta bila dobitnik nagrade Univerziteta u Sarajevu za ostvareni naučni doprinos, a 2022. godine dobila je nagradu za najcitiraniji rad u časopisu *Plants* (Q1) za 2021. godinu.

C. KONGRESNA SAOPŠTENJA

Pozivna predavanja:

1. **Karalija, E.** (2022). Klimatske promjene i njihov učinak na biljke što nam nosi budućnost? Hrvatsko društvo za biljnu biologiju. Februar, Online.

2. **Karalija, E.** (2021). Elicitation of plants secondary metabolite production *in vitro*. 1st International conference „Food & Climate Change“, 15-16. October, Koprivnica, Croatia.
3. **Karalija, E.** (2021). Enhanced plant stress tolerance by seed priming. III International Green Biotechnology Congress. 30th September – 2nd October, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.
4. **Karalija E.** (2021). Potential of *Salix retusa* as a natural source of catechins in traditional medicine. 5th International Symposium on Phytochemicals in Medicine and Food. 25th August-1st September, Nanchang, China.
5. **Karalija E.** (2021). Enhancement of heavy metal tolerance in plants by seed priming. Epigenetic mechanisms of Crop Adaptation to Climate Change. Cost EpiCath Conference. 12th – 14th July. Virtual.
6. **Karalija, E.** and **Parić, A.** (2019). Phytochemical screening and bioactive potential of selected plants from Bosnia and Herzegovina. The Founding and Annual Conference of Pan-Balkan Alliance of Natural Products and Drug Discovery Associations. 26-27. September. Shanghai, China.

Konferencijska saopštenja

7. **Demir, A.** and **Karalija, E.** (2021). Fitoremedijacija kao održiva i ekološki prihvatljiva metoda. Studentska naučna konferencija „Klimatske promjene i zaštita okoliša“, 01.12. Pravni fakultet, Zenica, Bosna i Hercegovina.
8. **Subašić, M., Šamec, D., Selović, A.** and **Karalija, E.** (2021). Phytoremediation of cadmium polluted soils. 1st International conference „Food & Climate Change“, 15-16. October, Koprivnica, Croatia.
9. **Subašić, M., Starčević, M., Hukić, E., Boškailo, A., Parić, A., Muratović, A., Karalija, E., Bašić, N.** and **Pustahija, F.** (2021). Phytochemical and antioxidant activity analysis of six *Genista* L. taxa. III. 1-3. September. International Agricultural, Biological & Life Science Conference, Edirne, Turkey.

D. OBJAVLJENI UDŽBENICI I DRUGA NASTAVNA LITERATURA

1. **Dahija, S.** and **Karalija, E.** (2021). Alelopatija i alelopatiski spojevi Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo.

Izvod: Knjiga Alelopatija i alelopatiski spojevi objedinjuje saznanja sa različitih tačaka gledišta i integriše ih u opću šemu. Ova knjiga predstavlja repozitorij naprednih istraživanja alelopatije i alelopatiskih spojeva te obuhvata cjelovitu viziju alelopatiskog procesa. I pored raznolikosti tema, tekst ima puno dodirnih tačaka i pokriva širok spektar alelopatije, od molekularnih do ekoloških procesa uključujući, naravno, i fiziološko stajalište. Uvrštene su sve ključne karakteristike alelopatije koje su neophodne za uspješno istraživanje i primjenu alelopatije.

Sadržaj knjige je raznolik i privući će pažnju studenata, istraživača i naučnika koji su zainteresovani za informacije o dosadašnjim dostignućima iz ove oblasti.

2. **Karalija, E.,** Parić, A. and Pustahija, F. (2020). Regulacija razvića biljaka, Laboratorijski praktikum. Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo.

Izvod: Ovaj praktikum je prvenstveno dizajniran za odvijanje praktične nastave iz predmeta Regulacija razvića biljaka na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. Praktikum je osmišljen s ciljem edukacije studenata ne samo o procesima rasta i razvića biljaka nego i o naučnim metodama koje se primjenjuju u biološkim istraživanjima. S tim u vezi na samom početku studenti se upoznaju sa osnovama naučnog principa i osnovnim statističkim testovima koje će koristiti prilikom analize rezultata vježbi. U okviru svake vježbe očekuje se kreativnost studenata u definisanju polazne hipoteze kao i samom dizajnu eksperimenta. Predložene hipoteze i koraci u eksperimentu se mogu adaptirati ovisno o literaturi koju studenti istraže prije početka samog eksperimenta. Praktikum je kreiran kao interaktivna osnova za daljnje diskusije o rezultatima i zaključcima do kojih studenti dođu u toku izrade vježbi.

E. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI PROJEKTI NAKON IZBORA U VANREDNOG PROFESORA

1. Povećanje efikasnosti bioremedijacijskih procesa u saniranju zagađenih riječnih ekosistema na području FBiH. 2021-trenutno. Učesnik projekta (Voditelj: Doc. dr. Sabina Dahija)
2. Development of master curricula in ecological monitoring and aquatic bioassessment for Western Balkans HEIs (ECOBIA). 2020 – trenutno. Član tima (Vođa projektnog tima: Prof. dr. Samir Đug)
3. Priprema prijedloga projekta za Horizon 2020 iz programa. 2020-2021. ERC – Strating grant. Programi za pripremu projekata i potencijalnih kandidata za sredstva iz fonda H2020. Ministarstvo Civilnih Poslova, BiH. Voditelj projekta
4. Povećanje stepena akumulacije teških metala kod odabranih hiperakumulatorskih biljnih vrsta metodom prajminga. 2019 - 2023. Ministrastvo za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo. Voditelj projekta
5. Multiple Use of Space for Island Clean Autonomy (MUSICA). 2019 - 2024. HORIZON 2020 projekat finansiran od strane Evropske Unije. Član istraživačkog tima (WP6 & WP9) i voditelj T6.2. unutar WP6 ispred ICORSA
6. Grounding RRI Practices in Research Performing Organisations (GRRIP). 2019 - 2022. HORIZON 2020 projekat finansiran od strane Evropske Unije. Član istraživačkog tima i voditelj T4.1. unutar WP4 ispred ICORSA. Projekt menadžer (mart 2020 – april 2021)

7. Responsible Research and Innovation Networking Globally (RRING). 2018-2021. HORIZON 2020 projekat finansiran od strane Evropske Unije. Član istraživačkog tima ispred ICORSA. Projekt menadžer (mart 2020 – april 2021)

F. NASTAVNO-PEDAGOŠKA AKTIVNOST

1. Nastavni proces, predavanja na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Period 2018-2022. godina VANREDNI PROFESOR – izvođenje predavanja (kao odgovorni nastavnik ili predavač) na predmetima: Molekularna biologija biljaka, Regulacija razvića biljka, Alelopatija i alelopatijski spojevi, Biljne interakcije i životne adaptacije, Metabolizam biljne ćelije i Transformacija genetički modifikovanih biljaka kao i vježbe iz predmeta: Regulacija razvića biljka, Opća fiziologija biljaka, Kultura biljnih ćelija i tkiva, Biohemija biljaka te Kultura ćelija i tkiva na prvom ciklusu studija Odsjeka za biologiju.
2. Kao spoljni saradnik bila je angažirana na Šumarskom fakultetu 2020. godine kao Vanredni profesor, a izvodila je laboratorijske vježbe na predmetima Fiziologija drveća i Fiziologija hortikulturnih biljaka.
3. Kao spoljni saradnik bila je angažirana na Farmaceutskom fakultetu 2021. godine kao Vanredni profesor, a izvodila je predavanja na predmetu Fiziologija biljaka.

3. UČEŠĆE U PODIZANJU NASTAVNOG KADRA

Dr. Sc. Erna Karalija raspolaže širokim spektrom znanja iz oblasti biljne fiziologije, biohemije i biotehnologije što je vidljivo iz prikazanog popisa radova kao i predmeta koje izvodi na prvom i drugom ciklusu studija Odsjeka za biologiju. Svoje znanje Dr. Karalija na najbolji način koristi u nastavi te odgovorno i sa puno ljubavi obavlja ovaj segment rada koji je obaveza svakog univerzitetskog profesora.

Osim u nastavi Dr. Karalija posvećuje puno pažnje i svojim kandidatima prilikom izrade njihovih diplomskih i magistarskih radova i to od samog početka definisanja teme, preko realizacije iste i laboratorijskog rada pa do samog finaliziranja rada u pisanoj formi. Data požrtvovanost i rad priznat je i od strane studenata o čemu govori i veliki broj zainteresiranih za rad sa Dr. Karalija u sklopu njihovih završnih radova I i II ciklusa.

Tako u periodu od 2018. do 2022. godine pod mentorstvom Dr. Karalija svoj završni rad I ciklusa realiziralo je 18 studenata. U istom periodu odbranjeno je 11 završnih radova II ciklusa studija (Potvrda broj 01/01-894/1-2022. od 12.4.2022.):

1. Edah Karalić: Efekat prajminga sjemena vrste *Silene sendtneri* bakterijom *Paraburkholderia phytofirmans* na toleranciju teških metala. (2022).
2. Lejla Panjeta: Bioaktivna svojstva vrste *Campanula herzegovina* Degen & Fiala. (2022).
3. Amra Eminović: Uloga prolina i šećera u otpornosti kukuruza na stres izazvan teškim metalima. (2022).
4. Nerina Zulić: Bioaktivna svojstva odabranih vrsta sukulentnih biljaka. (2021).
5. Tarik Selimović: Efekat prajminga sjemena na toleranciju sonog stresa kod salate (*Lactuca sativa* L.). (2021).

6. Ajna Lošić: Uloga prajminga u toleranciji abiotičkog stresa kod paprike (*Capsicum anuum* L.). (2021).
7. Senada Mustafić: Bioaktivna svojstva odabranih vrsta roda *Dianthus*. (2021).
8. Emina Hadžić: Bioaktivna svojstva vrste *Artemisia arborescens* (Vaill) L. (2021).
9. Azra Hasanbegović: Bioaktivna svojstva vrste *Erica herbacea* L. (2020).
10. Inesa Mehonić: Bioaktivna svojstva vrste *Inula hirta* L. (2019).
11. Melisa Šabanović: Bioaktivna svojstva vrste *Salix retusa* L. (2019).

3.1. Osvrt Komisije na nastavno-pedagoški rad kandidatkinje

Prof. dr. Erna Karalija raspolaže sa širokim spektrom znanja iz oblasti Funkcionalne biologije, što se vidi iz prethodnog popisa predmeta koje je prof. dr. Erna Karalija realizirala prije izbora i nakon izbora u zvanje vanrednog profesora. Na osnovu njenog odnosa prema nastavi može se uočiti da pripada skupini onih profesora koji vrlo odgovorno i s puno požrtvovanja obavljaju svoj rad univerzitetskog profesora. Osim u nastavi prof. Karalija s puno pažnje pristupa radu sa svojim kandidatima u izradi diplomskih radova i završnih radova I i II ciklusa studija a što je svakako prepoznato i od strane studenata.

4. PRIJEDLOG SA OBRAZLOŽENJEM

Na osnovu analize ukupnih raspoloživih podataka u priloženoj dokumentaciji predviđenoj Konkursom koju je dostavila dr. *Erna Karalija*, vanredni profesor Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta, Odsjek za biologiju, kao jedini kandidat za izbor u zvanje redovnog profesora za oblasti „**Funkcionalna biologija**“, Komisija konstatuje da kandidatkinja:

1. ima naučni stepen doktora nauka iz oblasti za koju se bira;
2. u zvanju vanrednog profesora za oblast „Funkcionalna biologija“ je provela više od tri godine (jedan nepotpuni izborni period) te se bira u više zvanje pod uvjetima prijevremenog napredovanja;
3. od izbora u prethodno zvanje objavila je 21 originalni naučni rad, od čega 19 radova prate međunarodne relevantne baze podataka (WoS, Q₁ - 8 radova; WoS, Q₂ - 5 radova, WoS - 2 rada; CABI - 4 rada) a dva rada su sa međunarodnom recenzijom. Svi objavljeni radovi kandidatkinje korespondiraju s oblašću bioloških nauka koja je navedena Konkursom (Zakonom o redovnom izboru propisano najmanje osam te za prijevremeni izbor dodatnih najmanje pet u citatnim bazama podataka);
4. od izbora u prethodno zvanje, učestvovala je kao autor i koautor na devet međunarodnih i domaćih naučnih i stručnih skupova, pri čemu je na njih šest imala pozivno predavanje;
5. od izbora u prethodno zvanje, kao koautor, objavila je dva udžbenika (Zakonom propisano - najmanje 2);
6. od izbora u prethodno zvanje učestvovala je u sedam projekata, od čega četiri međunarodna i tri domaća. Kao projekt menadžer vodila je dva Horizon 2020 projekta u periodu 2020-2021. Kao voditelj projekta vodila je dva projekta finansirana od strane

- Ministarstva civilnih poslova te Ministarstva za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo (Zakonom propisan 1);
7. od izbora u prethodno zvanje bila je mentor uspješno odbranih 11 radova II ciklusa studija na Univerzitetu u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet (Zakonom predviđen 1). U toku 2018. godine bila je i supervizor na treningu u sklopu ERASMUS+ programa (Barbora Klcova, Palacký University Olomuc);
 8. kandidatkinja je priložila zakonom predviđenu ekvivalenciju/supstituciju za mentorstvo na III ciklusu studija - tri dodatna naučna rada objavljena u relevantnim bazama podataka u odnosu na minimalne uvjete utvrđene zakonom;
 9. dobitnica je namjenskih sredstava Ministarstva za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo za objavu naučnog rada u *Current Content* indeksiranim časopisima (2019),
 10. dobitnica je nagrade Univerziteta u Sarajevu za ostvareni naučni doprinos u 2020. godini;
 11. dobitnica je nagrade za najcitiraniji rad u časopisu *Plants* (Q1) za 2021. godinu;
 12. jedan je od Review editora u časopisu *Frontiers in Pharmacology* od 2021. godine kao i recenzent u više eminentnih stranih časopisa koji objavljuju radove iz oblasti Funkcionalne biologije;
 13. posmatrač je za Bosnu i Hercegovinu u sklopu The International Association of Dietary Nutrition and Safety (IADNS) od 2021. godine;
 14. član je izvršnog odbora za Early Career Researchers Network of Networks (ECR NoN) od 2021. godine;
 15. jedan je od direktora međunarodne organizacije International Consortium of Research Staff Associations, ICoRSA od 2018. godine;
 16. član je Future Earth Assembly ispred mladih istraživača od 2021. godine;
 17. član je nekoliko međunarodnih udruženja: Globalne akademije za mlade (Global Young Academy) od 2020. godine, Biochemical Society UK (2012 -) i International Consortium of Research Staff Associations ICoRSA (2017 -);
 18. član je Etičkog komiteta Prirodno-matematičkog fakulteta od 2017. godine;
 19. voditelj je Postdiplomskog studija i II ciklusa studija na Odsjeku za biologiju od 2017. godine;
 20. u toku nastavnog rada realizirala je veliki broj nastavnih sadržaja iz oblasti Funkcionalne biologije za studente I i II ciklusa studija na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu.

Imajući u vidu prezentirane činjenice, Komisija smatra da kandidatkinja **dr. Erna Karalija, vanredni profesor** na Univerzitetu u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju, **ispunjava sve uvjete u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju** (Službene novine Kantona Sarajevo, broj 33/17, čl. 96, stav f i čl. 115, stav 2 i 4) i **Statutom Univerziteta u Sarajevu (za prijevremeni izbor u zvanje REDOVNOG PROFESORA za**

naučnu oblast "Funkcionalna biologija" na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu (Statut Univerziteta u Sarajevu čl. 193 stav 4, čl. 194 stav f i član 199 stav 1 i 2).

Na temelju svega izloženog, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta da Senatu Univerziteta u Sarajevu predloži izbor

dr. ERNE KARALIJA

u zvanje REDOVNOG PROFESORA za naučnu oblast „FUNKCIONALNA BIOLOGIJA” na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu te da u vezi s tim nastavi zakonom predviđenu proceduru.

Sarajevo, 20.05.2022.

Članovi Komisije:

Prof. dr. Adisa Parić

Prof. dr. Edhem Hasković

Prof. dr. Fatima Pustahija
