

prof. dr. Edina Muratović, redovna profesorica Univerziteta u Sarajevu- Prirodno-matematički fakultet, uže naučne oblasti: Botanika i Molekularna biologija, **predsjednica Komisije,**

prof. dr. Lada Lukić Bilela, redovna profesorica Univerziteta u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, uže naučne oblasti: Molekularna biologija i Zoologija, **članica,**

prof. dr. Izet Eminović, redovni profesor Univerziteta u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, uže naučne oblasti: Genetika i Biomedicina, **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. 4. 2022. godine, Vijeće Univerziteta u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet na elektronskoj 38. Sjednici, održanoj 5. 5. 2022. imenovani smo u **Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika** u zvanje **Redovnog profesora (prijevremeni izbor)** za oblast „**Molekularna biologija**“

Nakon detaljnog uvida u priloženu dokumentaciju, podnosimo sljedeći

I Z V J E Š T A J

Na raspisani Konkurs/Natječaj objavljen 4. 4. 2022. godine u dnevnom listu „Dnevni Avaz“, na web-stranici Fakulteta i na web-stranici Univerziteta u Sarajevu, za za radno mjesto **Nastavnika** u zvanje **Redovnog profesora (prijevremeni izbor)** za oblasti „Funkcionalna biologija“ i „**Molekularna biologija**“ na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju -1 izvršilac sa punim radnim vremenom, blagovremeno (14. 4. 2022. godine) je dostavila urednu prijavu jedna kandidatkinja: **Dr. Erna Karalija**, vanredni profesor Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematičkog fakulteta, Odsjek za biologiju. Imenovana je u svojoj prijavi navela da se prijavljuje za izbor **nastavnika** u zvanje **Redovnog profesora** za oblasti „Funkcionalna biologija“ i „**Molekularna biologija**“. Na osnovu Potvrde broj 02/01-921/2-2022 od 22. 4. 2022. godine obavješteni smo od Komisije za prijem pristiglih prijava da je prijava dr. Erne Karalije blagovremena i u skladu sa uslovima utvrđenim Konkursom.

Komisija dalje konstatuje da je **dr. Erna Karalija** uz prijavu na Konkurs priložila i sljedeće zakonom obavezne dokumente:

- ✓ Biografija sa bibliografijom (i CD)
- ✓ Diplomu o doktoriranju (ovjerena kopija)
- ✓ Diplomu o magistriranju (ovjerena kopija)
- ✓ Diplomu o diplomiranju (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
- ✓ Dokazi o stipendijama, priznanjima i nagradama
- ✓ Dokazi o naučno-istraživačkim projektima
- ✓ Rodni list (ovjerena kopija)
- ✓ Uvjerenje o državljanstvu (ovjerena kopija)
- ✓ Kopije naučnih radova - PRILOG 1
- ✓ Kopije apstrakta kongresnih saopštenja i pozivnih predavanja PRILOG 1
- ✓ Objavljene knjige, praktikumi i monografije (originali)

1. BIOGRAFSKI PODACI

1.1. Biografski podaci kandidatkinje

Erna Karalija rođena je 19. aprila 1984. godine u Zenici gdje je završila osnovu i srednju školu. Dodiplomski studij na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju upisuje akademske 2003./04. godine. Diplomirala je u oktobru mjesec 2007. godine i stekla zvanje diplomiranog biologa. Tokom akademske 2007./08. godine odslušala je i položila pedagošku grupu predmeta na Pedagoškom fakultetu u Zenici. Postdiplomski studij na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju (smjer Biohemija i fiziologija) kandidatkinja upisuje 2007. godine. U maju 2011. godine uspješno je odbranila magistarski rad pod nazivom „Komparativna analiza efekata BAP i 2,4-D na morfološke i fiziološke karakteristike odabranih taksona roda *Lilium L.* u *in vitro* uslovima“. Kandidatkinja Erna Karalija je na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju odbranila doktorsku disertaciju pod nazivom „*Elicitacija sekundarnih metabolita vrste Knautia sarajevensis (G. Beck) Szabó u kulturi in vitro*“ 16. marta 2015. godine, čime je stekla titulu doktora bioloških nauka. Aktivno se služi engleskim i njemačkim jezikom.

Erna Kralija je za asistenta na oblast “Fiziologija biljaka” na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju izabrana 1. septembra 2008. godine. Na pomenutoj oblasti, na matičnom Fakultetu, izvodila je vježbe iz predmeta: *Biohemija biljaka, Eksperimentalna biohemija, Enzimologija, Fiziologija ćelije, Kultura biljnih ćelija i tkiva, Opća fiziologija biljaka i Regulacija razvića biljaka*. U periodu od 2008. do 2011. godine bila je angažirana kao asistent i na Farmaceutskom fakultetu te je izvodila vježbe iz predmeta *Fiziologija biljaka, Biosistematika biljaka sa biogeografijom*.

U zvanje višeg asistenta za oblast “Fiziologija biljaka” na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju izabrana je 1. januara 2012. godine. U zvanju višeg asistenta

u periodu 2012./15. godine na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju izvodila je vježbe iz predmeta: *Biohemija biljaka*, *Fiziologija ćelije*, *Kultura biljnih ćelija i tkiva*, *Opća fiziologija biljaka* i *Regulacija razvića biljaka*. U navedenom periodu bila je angažirana kao viši asistent i na Farmaceutskom fakultetu te je izvodila vježbe iz predmeta *Fiziologija biljaka*, *Biosistematika biljaka sa biogeografijom*. Također je u periodu 2013./15. godine izvodila nastavu na Šumarskom fakultetu iz predmeta: *Fiziologija drveća*, *Fiziologija hortikulturnih biljaka* i *Kultura in vitro*.

U zvanje docenta na oblasti „Funkcionalna biologija“ i „Molekularna biologija“ izabrana je 1. septembra 2015. godine te je kao odgovorni nastavnik ili predavač izvodila predavanja na predmetima: *Regulacija razvića biljka*, *Molekularna biologija biljka*, *Alelopatija i alelopatijski spojevi*, *Biljne interakcije i životne adaptacije*, *Metabolizam biljne ćelije* i *Transformacija genetički modifikovanih biljaka*, te vježbe na predmetima: *Regulacija razvića biljka*, *Opća fiziologija biljaka*, *Kultura ćelija i tkiva*, *Kultura biljnih ćelija i tkiva* i *Biohemija biljaka*. U navedenom periodu bila je angažirana na Farmaceutskom fakultetu te je izvodila vježbe iz predmeta *Fiziologija biljaka*. Također, je u periodu 2015./17. godine izvodila nastavu/vježbe na Šumarskom fakultetu iz predmeta: *Fiziologija drveća*, *Fiziologija hortikulturnih biljaka* i *Kultura in vitro*.

Dr. Karalija je 2018. godine na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju izabrana u zvanje vanrednog profesora za oblasti „Funkcionalna biologija“ i „Molekularna biologija“. U ovom zvanju do danas učestvuje u izvođenju nastavnog procesa kao odgovorni nastavnik ili predavač na predmetima: *Regulacija razvića biljaka*, *Molekularna biologija biljaka*, *Alelopatija i alelopatijski spojevi*, *Biljne interakcije i životne adaptacije*, *Metabolizam biljne ćelije*, *Transformacija genetički modifikovanih biljaka* te vježbe na predmetima: *Regulacija razvića biljka*, *Opća fiziologija biljaka*, *Kultura ćelija i tkiva*, *Kultura biljnih ćelija i tkiva* i *Biohemija biljaka*.

Dr. Erna Karalija je do sada svoje znanje dodatno usavršavala učešćem na devet međunarodnih kurseva i radionica. Bila je dobitnica tri međunarodne stipendije (FESPB Student Travel Grant 2012, FEBS stipendija za Young Scientist Program 2012, 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.

Kandidatkinja je periodu 2013./17 godine na Odsjeku za biologiju obavljala funkciju Sekretara Postdiplomskog studija i II ciklusa. Od 2017. godine do danas na Odsjeku za biologiju obavlja funkciju Voditelja Postdiplomskog studija i Voditelja II ciklusa. Također, od 2017 godine, je i članica Etičkog komiteta Prirodno-matematičkog fakulteta.

Obavlja je dužnost člana ekspertne grupe Western Balkans Process (2016 – 2017, koji se odnosio na kreiranje mehanizma za finansiranje mladih naučnika (*Western Balkan Research Foundation*) te dužnost predstavnika mladih za Western Balkans Process (2016 – 2017) u sklopu *2nd Joint Science Conference* u Beču i *3rd Joint Science Conference* u Parizu. Kao jedan od direktora *International Consortium of Research Staff Associations* organizacije (ICoRSA) od 2018. godine učestvovala je u organizaciji različitih samita i radionica. Od 2021. godine posmatrač je za Bosnu i Hercegovinu u sklopu *The International Association of Dietary Nutrition and Safety* (IADNS). Od 2021. godine je član izvršnog odbora za *Early Career Researchers Network of Networks* (ECR NoN) i Early-Career Researcher u *Future Earth Assembly*. Erna Karalija je od 2021. godine 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-).

Dr. Erna Karalija je recenzent za 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 i dr. Bila je 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.

Kandidatkinja je do sada u svojstvu mentora učestvovala u izradi 17 radova Drugog ciklusa, 7 radova Prvog ciklusa, 2 diplomska rada. U toku 2018. godine bila je i supervizor studentu na treningu u sklopu ERASMUS+ programa te je mentor jedne doktorske disertacije u izradi. Do sada je kao voditelj ili član učestvovala u realizaciji 16 naučno-istraživačkih projekata koji su domaćeg ili internacionalnog karaktera. Učestvovala je na 78 domaćih i međunarodnih naučnih skupova u sklopu kojih je na njih šest imala pozivna predavanja. Objavila kao koautor 6 knjiga/poglavlja u knjigama. Do sada je objavila 46 naučnih radova, od kojih 21 nakon zadnjeg izbora.

2. NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD

Naučnoistraživačka bibliografija kandidatkinje obuhvata nekoliko zasebnih poglavlja (naučne i stručne publikacije, učešće na naučnim skupovima u zemlji i inostranstvu, učešće u projektima) za period prije izbora u zvanje vanrednog profesora te nakon pomenutog izbora.

2.1. NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD KANDIDATKINJE DO IZBORA U ZVANJE VANREDNOG PROFESORA

2.1.1. Naučnoistraživački radovi sa međunarodnom recenzijom koji su referirani u relevantnim međunarodnim bazama podataka do izbora u zvanje vanrednog profesora:

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; *CAB Abstracts*[®].

2.1.2. Naučnoistraživački radovi u ostalim bazama podataka do izbora u zvanje vanrednog profesora:

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.

2.1.3. Kongresna priopćenja do izbora u zvanje vanrednog profesora:

1. Topčagić A, Čavar Zeljković S, **Karalija E**, Galijašević S, Sofić E (2018): Phenolic content and biological activities of anise seed extracts. 7th Balkan Botanical Congress Book of Abstracts. *Botanica Serbica* Vol 42 (Supplement 1):135.
2. Matoruga A, Parić A, Čavar 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, Čavar 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 Sarajevo's 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 Oregano (*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, Čavar 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 *Symphyandra 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: anatomski pristup, 4. Simpozij "Morfoloģija 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 *Symphyandra 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 *Symphyandra 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.

2.1.4. Objavljeni udžbenici i druga nastavna literatura do izbora u zvanje vanrednog profesora:

1. Fatima Pustahija, Adisa Parić, **Erna Karalija** 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.

2.1.5. Naučnoistraživački projekti do izbora u zvanje vanrednog profesora:

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 Sarajevos' 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. NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD KANDIDATKINJE NAKON IZBORA U ZVANJE VANREDNOG PROFESORA

2.2.1. Naučnoistraživački radovi sa međunarodnom recenzijom koji su referirani u relevantnim međunarodnim bazama podataka nakon izbora u zvanje vanrednog profesora:

1. **Karalija, E.**, Dahija, S., Tarkowski, P., Čavar Zeljković, S. (2022). Influence of Climate-Related Environmental Stresses on Economically Important Essential oils of Mediterranean *Salvia* sp. *Frontiers in Plant Science*, Accepted (**WoS; Q1; IF: 5.753**)

Izvod: Rod *Salvia* je jedan od najvećih rodova porodice Lamiaceae sa oko 1000 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*, *Salvia officinalis* subsp. *lavandulifolia*, i *Salvia fruticose*. Sredinski stress kao što je povećanje saliniteta i suše te promjene srednje 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., 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 svojsva. 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: Soni 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 akgrikulturu uključujući soni stres. Rod *Brassica* uključuje različito povrće velikog ekonomskog značaja. Razumijevanje mehanizama sonog stresa omogućiti će razvijanje boljih pristupa za efikasniji uzgoj ovog povrća. Endofitski kao i rizosferni mikroorganizmi doprinose prevazilaženju abiotičkog stresa kod roda *Brassica* promovišući 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 sonog stresa kod roda *Brassica*.

4. Subašić, M.; Šamec, D.; Selović, A.; **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 prevencija ulaska kadmija u hranidbeni lanac je 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., 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 edekat niskih temperatura na prolin, pigmente i specijalizirane metabolite kod biljaka kelja starih 8 sedmica kojse s 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 pigmenata i fitohemikalija dok temperature smrzavanja indukuju sintezu glukozinolata.

6. **Karalija, E.,** Pustahija, F., 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., 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 međutim poznavanje hemijskog sastava nadzemnih dijelova biljke je još uvijek 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 antimikrobijalnu 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.; Martinelli, F. 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 idalje 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 srediskog 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., 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 tvije slabo istražene *Achillea* vrste je opisan u ovom radu. *Achillea lingulata* i endemična vrsta *Achillea abrotanoides* su analizirane UHPLC-MS/MS metodom te je utvrđeno prisustvo fenolnih kiselina i flavonoida. Glavne komponente u etanolnim ekstraktima koje su detektovane kod obe vrste su naringenin i morin, kafeinska, slaicilna, 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., 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 usijeva 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, stilbene i lignane.

11. Karalija, E., Selović, A., Dahija, S., Demir, A., Samardžić, J., Vrobel, O., Čavar Zeljković, S., 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., 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 linalool 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., 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, medicinskih biljaka naspram ove invazivne vrste. Procjenjen je rast klijanaca *Ailanthus altissima* te je zabilježena redukcija rasta usljed primjene eteričnih ulja vrsta *Petasites hybridus*, *Thymus serpyllum*, *Thymus vulgaris*, *Rosmarinus officinalis*, *Helichrysum italicum*, *Matricaria chamomilla*, *Origanum vulgare*.

14. **Karalija, E.**, Parić, A., Dahija, S., Bešta-Gajević, R., 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 bila sa sadržajem fenolnih komponenti sugerirajući da su fenolne komponente mogući nosioci biološke aktivnosti.

15. **Karalija, E.**, Zeljković, S. Č., 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 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, denola i flavanola koreliran je sa antioksidativnom aktivnošću. Najbolji elicitorajući efekat postignut je sa 100mM salicilnom kiselinom, 7 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.**, 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., 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., **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 toksilnim efektom na biljke. Cilj ove studije bio je procjeniti 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 usjevskih biljaka u svrhu povećanja njihove rezistencije na kadmij.

19. **Karalija, E.,** 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. Stepent akumulacije kadmija povećao se kod biljaka dobivenih iz sjemena prajmingovanog prolinom, te je zabilježen povećan stepent tolerancije kadmija. Zabilježen je izostanak simptoma toksičnosti kadmija na biljkama koje su dobivene iz prolin prajmingovanog sjemena.

2.2.2. Naučnoistraživački radovi u ostalim bazama podataka nakon izbora u zvanje vanrednog profesora:

20. **Karalija, E.,** Paric, A., Dahija, S., Besta Gajevic, R., 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., **Karalija, E.** (2020). Total phenol content and antioxidant potential of different *Brassica oleracea* varieties. *Biologica Nyssana*, 11(1):55-58.

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.

2.2.3 Kongresna priopćenja nakon izbora u zvanje vanrednog profesora:

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., 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., **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., **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., 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.

2.2.4. Objavljeni udžbenici i druga nastavna literatura nakon izbora u zvanje vanrednog profesora:

1. Sabina Dahija, **Erna Karalija 2021. Alelopatija i alelopatski spojevi** Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo

Izvod: Knjiga Alelopatije i alelopatski spojevi objedinjuje saznanja sa različitih tačaka gledišta i integriše ih u opću šemu. Ova knjiga predstavlja repozitorij naprednih istraživanja alelopatije i alelopatskih spojeva te obuhvata cjelovitu viziju alelopatskog 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. **Erna Karalija**, Adisa Parić, Fatima Pustahija 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.

2.2.5. Naučnoistraživački projekti nakon izbora u zvanje 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)

2.3. OSVRT KOMISIJE NA ORIGINALNE NAUČNE RADOVE KANDIDATKINJE

Prethodno su prikazani objavljeni originalni naučni radovi prof. dr. Erne Karalija nakon izbora u zvanje vanrednog profesora i to njih **21: WoS,Q₁-8 radova;; WoS,Q₂ -5 radova; WoS -2 rada; CABI-4 rada; ostale baze-2 rada.** Ovaj pregled pokazuje njen širok interes za proučavanje biljaka kao objekta istraživanja. To su prvenstveno interdisciplinarni radovi koji se bave različitim primjenama širokog spektra istraživačkih metoda u čijem su fokusu molekularne, biohemijske i fiziološke.

Objavljeni naučnoistraživački radovi kandidatkinje nakon izbora u zvanje vanrednog profesora imaju izraženu aplikativnu primjenu i mogu se svrstati u nekoliko kategorija. Prvu skupinu čine radovi koji proučavaju utjecaj okolinskih uvjeta, sa naglaskom na sredinski stres uzorkovan promjenama: koncentracija teških metala, saliniteta, suše, na sastav bioaktivnih komponenti, identifikaciju epigenetičkih markera te rast i razvoj ekonomski značajnih biljnih vrsta (radovi pod rednim brojem: 1, 3, 5, 8, 10, 12, 13, 17, 21). Potom, proučavanje navedenih parametara na endemičnim biljnim vrstama (2, 7, 9, 14, 15, 16, 20), uključujući i primjenu metoda prajminga (6, 11, 18, 19). Također, istraživanja profesorice Karalija su bila usmjerena i na metode fitoremedijacije kontaminiranih habitata teškim metalima (4).

O interesu znanstvene javnosti za radove prof. Karalija pokazuju podaci o njenom značajnom učešću u prethodno navedenim internacionalnim naučnoistraživačkim projektima. Posebno je važno istaći da je dva puta je bila dobitnik nagrade Univerziteta u Sarajevu za ostvareni naučni doprinos te je 2022. godine dobila nagradu za najcitatiraniji rad u časopisu Plants (Q1) za 2021 godinu.

3. NASTAVNO-PEDAGOŠKI RAD

3.1. Predmeti koje je kandidatkinja realizirala prije izbora u zvanje vanrednog profesora

Kao odgovorni nastavnik ili predavač na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta izvodila predavanja na predmetima: Regulacija razvića biljka, Molekularna biologija biljka, Alelopatija i

alelopatski spojevi, Biljne interakcije i životne adaptacije, Metabolizam biljne ćelije i Transformacija genetički modificovanih biljaka. Također je izvodila vježbe na predmetima: Regulacija razvića biljka, Opća fiziologija biljaka, Kultura ćelija i tkiva, Kultura biljnih ćelija i tkiva i Bihemija biljaka.

U navedenom periodu bila je angažirana na Farmaceutskom fakultetu gdje je izvodila vježbe iz predmeta Fiziologija biljaka.

U navedenom periodu bila je angažirana na Šumarskom fakultetu gdje je izvodila vježbe iz predmeta: Fiziologija drveća, Fiziologija hortikulturnih biljaka i Kultura in vitro.

3.2. Predmeti koje kandidatkinja realizira nakon izbora u zvanje vanrednog profesora

U ovom zvanju do danas dr. Erna Karalija učestvuje u izvođenju nastavnog procesa kao odgovorni nastavnik ili predavač na predmetima: Regulacija razvića biljaka, Molekularna biologija biljaka, Alelopatija i alelopatski spojevi, Biljne interakcije i životne adaptacije, Metabolizam biljne ćelije, Transformacija genetički modificovanih biljaka. Također, izvodi praktičnu nastavu na predmetima: Regulacija razvića biljka, Opća fiziologija biljaka, Kultura ćelija i tkiva, Kultura biljnih ćelija i tkiva i Bihemija biljaka.

3.3. Mentorstva

Prof. dr. Erna Karalija je do sada u svojstvu mentora učestvovala u izradi 17 radova Drugog ciklusa, 7 radova Prvog ciklusa, 2 diplomska rada. U toku 2018. godine bila je i supervizor na treningu u sklopu ERASMUS+ programa (Barbora Klčova, Palacký University Olomuc).

3.3.1. Mentorstva II ciklusa studija nakon izbora u vanrednog profesora

Nakon izbora u zvanje vanrednog profesora kandidatkinja je bila mentor ukupno 11 uspješno odbranih radova II ciklusa (Potvrda broj 01/01-894/1-2022. od 12.4.2022. da su svi navedeni radovi uspješno odbrani na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematičkom fakultetu):

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 annuum* 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).

3.4. Osvrt Komisije na nastavno-pedagoški rad kandidatkinje

Iz prethodno prikazanog popisa predmeta koje je prof. dr. Erna Karalija realizirala prije izbora i nakon izbora u zvanje vanrednog profesora uočava se da kandidatkinja raspolaže širokim spektrom znanja iz oblasti Molekularne biologije. Kompletan odnos prema nastavi, te njen talent za ovaj rad nameće zaključak da pripada skupini onih profesora koji vrlo odgovorno i s puno ljubavi obavljaju ovaj segment rada koji je u obavezi univerzitetskog profesora.

Osim u nastavi prof. Karalija s puno pažnje i požrtvovanosti radi sa svojim kandidatima bilo u izradi diplomskih radova bilo u realizaciji magistarskih/završnih radova što je prepoznato I od strane studenata.

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-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju, kao jedini kandidat za izbor u zvanje redovnog profesora za oblast „**Molekularna biologija**“, Komisija konstatuje da je kandidatkinja:

1. ima naučni stepen doktora nauka iz oblasti za koju se bira;
2. u zvanju vanrednog profesora za oblast „Molekularna 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 sa oblašću Molekularne biologije koja je navedena Konkursom (Zakonom o redovnom izboru propisano najmanje 8 radova te za prijevremeni izbor dodatnih najmanje 5 u citatnim bazama podataka);
4. od izbora u prethodno zvanje, učestvovala je kao autor i koautor na **9** međunarodnih i domaćih naučnih i stručnih skupova, na njih **šest** imala je pozivna predavanja;
5. od izbora u prethodno zvanje, kao koautor, objavila je **dva udžbenika** (Zakonom propisano - najmanje 2);
6. od izbora prethodno zvanje učestvovala je u **7** projekta, od čega **4 međunarodna i 3 domaća** (Zakonom propisan 1);
7. od izbora u prethodno zvanje, bila je mentor uspješno odbranjenih 11 radova II ciklusa na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju (Zakonom predviđen 1).
Dodatno je u toku 2018. godine bila je i supervizor na treningu u sklopu ERASMUS+ programa (Barbora Klčova, Palacký University Olomuc);
8. kandidatkinja je priložila zakonom predviđenu ekvivalenciju/odnosno supstituciju za mentorstvo na III ciklusu studija u vidu 3 dodatna naučna rada objavljena u relevantnim bazama podataka u odnosu na minimalne uvjete utvrđene zakonom;

9. dobitnica namjenskih sredstava Ministarstva za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo za objavu naučnog rada u *Current Content* indeksiranim časopisima (2019);
10. dobitnica nagrade Univerziteta u Sarajevu za ostvareni naučni doprinos u 2020. godini;
11. dobitnica nagrade za najcitiraniji rad u časopisu *Plants* (Q1) za 2021;
12. recenzent u više od 8 eminentnih stranih časopisa koji objavljuju radove iz oblasti Molekularne biologije. Jedan je od Review editora u časopisu *Frontiers in Pharmacology* od 2021. godine;
13. posmatrač za Bosnu i Hercegovinu u sklopu *The International Association of Dietary Nutrition and Safety (IADNS)* od 2021. godine;
14. član izvršnog odbora za *Early Career Researchers Network of Networks (ECR NoN)* od 2021. godine;
15. jedan od direktora međunarodne organizacije *International Consortium of Research Staff Associations, ICoRSA* od 2018. godine;
16. član *Future Earth Assembly* ispred mladih istraživača od 2021. godine;
17. član 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. članica Etičkog komiteta *Prirodno-matematičkog fakulteta* od 2017. godine;
19. obnaša funkciju *Voditelja Postdiplomskog studija* i *Voditelja II ciklusa studija* na Odsjeku za biologiju od 2017. godine;
20. u toku nastavnog rada realizirala veliki broj nastavnih sadržaja iz oblasti oblasti Molekularne biologije za studente bolonjskog režima studija (na Odsjeku za biologiju PMF-a u Sarajevu).

S obzirom na navedene činjenice, Komisija smatra da **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** (Statut Univerziteta u Sarajevu član 193 (4); 194. (f); član 199. (1,2)), **za prijevremeni izbor u zvanje REDOVNOG PROFESORA za naučnu oblast "MOLEKULARNA BIOLOGIJA" na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet na Odsjeku za biologiju.**

Na osnovu 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 „MOLEKULARNA BIOLOGIJA” na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu -, te da u vezi s tim nastavi zakonom predviđenu proceduru.

Komisija

Prof. dr. Edina Muratović

Prof dr. Lada Lukić Bilela

Sarajevo, maj 2022. godine.

Prof. dr. Izet Eminović