

Универзитет у Крагујевцу
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Број: 6/130
25. 03. 2025. године
Крагујевац

На основу члана 82 став 2 Закона о науци и истраживањима и члана 114 став 2, 152 став 1 и 158 Статута Факултета по поднетом извештају комисије ради спровођења поступка за избор у научно звање број 04-38/8-1 од 25.03.2025. године, Декан Факултета дана 25. 03. 2025. године, донео је следећу

О Д Л У К У

Ставља се на увид јавности у трајању од 30 дана објављивањем у PDF формату на интернет страници Факултета електронска верзија Извештаја комисије о утврђивању предлога за избор кандидата **др Филипа Поповића** у научно звање **Научни сарадник**.

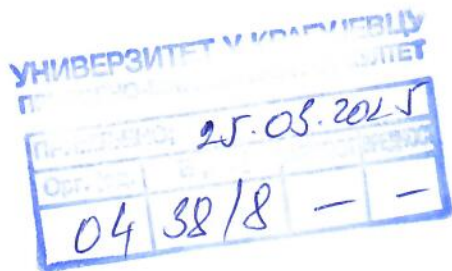
За реализацију ове одлуке задужују се Продекан за наставу и Техничко-информатичка служба Факултета.

за **ДЕКАНА**

Проф. др Марија Станић


Д-но:

- продекану за наставу,
- ННВ-у Факултета,
- архиви



ДЕКАНУ
Природно-математичког факултета
Универзитета у Крагујевцу

Д О П И С поводом достављања Извештаја

У име Комисије за писање извештаја поводом избора у звање научни сарадник за научну област Биолошке науке која је именована Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета бр. 220/ III-1 од 05.03.2025. године, достављам Вам Извештај у два примерка. Молим Вас да размотрите Извештај и упутите у даљу процедуру.

У Крагујевцу,
25.03.2025. године

Председник Комисије,



Проф. др Тања Тракић

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА

25.03.2025	
Орг. јед.	Орг. јед.
04	38/8-1 - -

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ**

На редовној седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу одржаној 05.03.2025. године (одлука број: **220/ III-1**) одређена је Комисија за писање Извештаја о испуњености услова др **Филипа Поповића**, асистента, за стицање звања **научни сарадник** за научну област **Биолошке науке**. На основу приложене документације о научноистраживачком раду кандидата, сагласно критеријумима за стицање научних звања утврђених *Правилником о стицању истраживачких и научних звања* („Службени гласник РС“ 159/2020 и 014/2023) надлежног Министарства, а у складу са *Законом о науци и истраживањима* („Службени гласник РС“ 49/2019), подносимо Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Филип Ј. Поповић рођен је 26.08.1993. године у Новом Пазару (Република Србија). Основну школу „Рашка“ у Рашки завршио је 2008. године. „Другу крагујевачку гимназију“ завршава 2012. године. Исте године уписује Основне академске студије Екологије, модул еколог на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. Студије је завршио 2016. године са просечном оценом 9.41. Након завршетка основних студија, школске 2016/2017 уписао је Мастер академске студије Екологије на Природно-математичком факултету, Универзитета у Крагујевцу. Положио је све предвиђене испите са просечном оценом 9.50. Одбранио је завршни рад под називом „Морфолошка дискриминација одабраних врста рода *Praon* Haliday (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) на основу величине и облика крила“ са оценом 10, чиме је стекао звање мастер еколог. Током Основних и Мастер академски студија био је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Прву годину докторских академских студија Биологије на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу уписао је школске 2017/2018 године. Докторску дисертацију под насловом „Таксономска, зоогеографска и еколошка студија Lumbricidae (Annelidae) планине Копаоник“ одбранио је 06.02.2025. године на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу и стекао академско звање доктор биолошких наука са просечном оценом 9.67.

У звање истраживач-приправник у Институту за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу изабран је 25.04.2018. године, а у звање истраживач сарадник 25.02.2021. године. Од јуна 2018. до 2019. био је ангажован на

пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под називом „Преклиничка испитивања биоактивних супстанци“ (ПИБАС, бр. ИИИ41010). Након истека пројектног периода, наставио је свој научноистраживачки рад на позицији истраживача сарадника на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу на основу Уговора Министарства науке, технолошког развоја и иновација о институционалном финансирању, где се и данас успешно бави истраживањима у својој области у оквиру Лабораторије за лумбрикологију. Учествовао је на међународном пројекту „COST action program „*Eudaphobase*“ on Gathering literature data on earthworms from Bosnia and Herzegovina and Montenegro for Edaphobase“, под регистрационим бројем СА18237, реализованим од 20.09. до 30.10.2023. Такође, учествовао је на пројекту у области зоологије „Фауна Шумарица 2“, под регистрационим бројем 400-1478/24-XXV, реализованим 2024. године, финансираног од стране Града Крагујевца - Градска управа за друштвене делатности, у оквиру Јавног конкурса за финансирање/суфинансирање пројеката удружења/организација у области заштите животне средине на територији града Крагујевца за 2024. годину.

У звање асистента изабран је 2023. године, у Институту за биологију и екологију, Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, за ужу научну област Екологија, биогеографија и заштита животне средине.

Б. Библиографија

Др Филип Поповић се успешно бави научно-истраживачким радом из таксономије, екологије, биогеографије и екотоксикологије кишних глиста из фамилије Lumbricidae. Досадашњи научно-истраживачки рад је орјентисан на утврђивање кључних момената и механизма диверзификације ендемичне фауне кишних глиста на Балканском полуострву. Фокус истраживања је стављен на представнике фауне кишних глиста различитих еколошких форми, тј. на њихову таксономију и зоогеографију, са посебним акцентом на родове *Allolobophora* (s.l.) Eisen, 1874 и *Cernosvitovia* Omodeo, 1956. У току досадашњег научно-истраживачког рада др Филип Поповић је публиковао укупно 47 библиографских јединица: 14 радова у међународним часописима (М21, М22 и М23), 6 радова у националним часописима међународног значаја (М24), 6 саопштења са међународних скупова штампаних у целини (М33), 13 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (М34), 3 саопштења са националних скупова штампаних у целини (М63) и 5 саопштења са националних скупова штампаних у изводу (М64). Из резултата докторске дисертације проистекло је више публикација, радови 2.3., 2.5., 2.6., 2.7., 2.10., 3.2., 3.5., као и саопштења 4.2., 4.8., 4.9., 4.12., 4.13., 4.14. и 4.17.

1. Одбрањена докторска дисертација (М71)

Филип Ј. Поповић „Таксономска, зоогеографска и еколошка студија Lumbricidae (Annelidae) планине Копаоник“, Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац, 2025, 1–205.
(6 бодова)

2. Научни радови публиковани у часописима међународног значаја (М20)

Научни рад публикован у врхунском међународном часопису (M21)

- 2.1. Trakić, T, **Popović, F**, Sekulić, J, Hackenberger, D.K. Ecotoxicological Effects of Commercial Microplastics on Earthworm *Eisenia fetida* (Savigny, 1826) (Clitellata: Lumbricidae). *Agriculture*. 2024; 14: 267. ISSN: 2077-0472. IF₂₀₂₂: 3.6.
DOI: 10.3390/agriculture14020267
(8 бодова)

Научни рад публикован у истакнутом међународном часопису (M22)

- 2.2. Sekulić J, Milovac Ž, Marjanović-Jeromela A, Bajagić M, Trakić T, **Popović F**. Effect of single and mixture of insecticides on earthworms: results from field and laboratory experiments. *Zemdirbyste-Agriculture*. 2023; 110 (2): 129–138. ISSN: 1392-3196, 2335-8947. IF₂₀₂₂: 1.281.
DOI: 10.13080/z-a.2023.110.016
(5 бодова)

Научни радови публиковани у међународним часописима (M23)

- 2.3. **Popović, F**, Trakić, T, Sekulić, J, Domínguez, J, Marchán, F. Clarification of the controversy around the problematic species “*Eophila gestroi*”(Cognetti, 1905) in the Balkan. *Zootaxa*. 2025; 5589 (1), 235–241. ISSN: 1175-5334. IF₂₀₂₄: 0.8.
DOI: 10.11646/zootaxa.5589.1.18
(3 бода)
- 2.4. **Popović, F**, Sekulić, J, Trakić, T. Morphological variability, distribution and taxonomic relationships of *Dendrobaena illyrica* (Cognetti, 1906) (Lumbricidae). *Zootaxa*. 2025; 5589 (1), 242–247. ISSN: 1175-5334. IF₂₀₂₄: 0.8.
DOI: 10.11646/zootaxa.5589.1.19
(3 бода)
- 2.5. **Popović, F**, Trakić, T, Szederjesi, T, Hackenberger D, Sekulić, J. Checklist of earthworms of North Macedonia (Clitellata: Megadrili). *Zootaxa*. 2025; 5589 (1), 210–234. ISSN: 1175-5334. IF₂₀₂₄: 0.8.
DOI: 10.11646/zootaxa.5589.1.17
(3 бода)
- 2.6. **Popović, F**, Stojanović, M, Sekulić, J, Trakić, T. Diversity and Zoogeographic Affinities of Earthworms (Clitellata: Lumbricidae) in Kosovo and Metohia. *Acta Zoologica Bulgarica*. 2024; 76 (1): 23–33. ISSN: 0324-0770. IF₂₀₂₂: 0.5.
<https://www.acta-zoologica-bulgarica.eu/2024/002634.pdf>.
(3 бода)
- 2.7. **Popović, F**, Stojanović, M, Sekulić, J, Trakić, T. Synonymy between Two Little-Known Balkan Endemic Species within the Genus *Allolobophora* Eisen, 1873, sensu lato (Clitellata:

Lumbricidae). *Acta Zoologica Bulgarica*. 2024; 76 (1): 139–142. ISSN: 0324-0770. IF₂₀₂₂: 0.5.

<https://www.acta-zoologica-bulgarica.eu/2023/002629.pdf>.

(3 бода)

- 2.8. **Popović, F**, Stojanović, M, Domínguez, J, Sekulić, J, Trakić, T, Marchán, F. Molecular Analysis of Five Controversial Balkanic Species of *Allolobophora* (sensu lato) Eisen, 1873 (Lumbricidae, Clitellata) with Emendation of the Genus *Cernosvitovia* Omodeo, 1956. *Zootaxa*. 2022; 5116 (3): 351–372. ISSN: 1175-5334. IF₂₀₂₁: 1.026. DOI: 10.11646/zootaxa.5116.3.3
(3 бода)
- 2.9. **Popović, F**, Stojanović, M, Radosavljević, S, Trakić, T, Sekulić, J. Earthworm Community Structure Along Altitudinal Gradients on the Western Slopes of Kopaonik Mountain in Serbia. *Turkish Journal of Zoology*. 2022; 46 (1): 103–114. ISSN: 1300-0179. IF₂₀₂₁: 0.932. DOI: 10.3906/zoo-2104-42
(3 бода)
- 2.10. **Popović, F**, Stojanović, M, Sekulić, J, Radosavljević, S, Trakić, T. New Records of Serbian “Archaic” and Endemic Earthworm *Allolobophora* (sensu lato) *paratuleskovi* (Šapkarev, 1975): Geographic Range Size and Biogeographic Significance. *North-Western Journal of Zoology*. 2022; 18 (1): 91–94. ISSN: 1584-9074. IF₂₀₂₁: 0.778.
(3 бода)
- 2.11. Sekulić, J, Milenković, S, Stojanović, M, **Popović, F**, Trakić, T. Species Richness and Community Structure of Earthworms (Oligochaeta: Lumbricidae) in Natural and Agricultural Ecosystems. *Biologia*. 2022; 1–10. ISSN: 0006-3088. IF₂₀₂₁: 1.653. DOI: 10.1007/s11756-022-01077-9
(3 бода)
- 2.12. Sekulić, J, Stojanović, M, **Popović, F**, Trakić, T. Checklist of the Earthworm Fauna of Bosnia & Herzegovina (Oligochaeta: Lumbricidae). *Zootaxa*. 2022; 5093 (5): 501–518. ISSN: 1175-5334. IF₂₀₂₁: 1.026. DOI: 10.11646/zootaxa.5093.5.1
(3 бода)
- 2.13. **Popović, F**, Stojanović, M, Trakić, T, Sekulić, J, Sekulić, S, Tsekova, R. New Records of Earthworms (Annelida: Clitellata) from the Kopaonik Mountain, with the First Finding of *Allolobophora treskavicensis* (Mršić, 1991) in Serbia. *Acta Zoologica Bulgarica Supplement*. 2020; 15: 61–70. ISSN: 0324-0770. IF₂₀₂₀: 0.448. http://www.acta-zoologica-bulgarica.eu/Suppl_15_13.
(3 бода)
- 2.14. Sekulić, J, Stojanović, M, Trakić, T., **Popović, F**, Tsekova, R. Effects of the Modern Biorational Insecticide Spinosad on the Earthworm *Eisenia fetida* (Savigny, 1826)

(Annelida: Clitellata). *Acta Zoologica Bulgarica, Supplement*. 2020; 15: 71–77. ISSN: 0324-0770. IF (2020): 0.448.

http://www.acta-zoologica-bulgarica.eu/Suppl_15_13.

(3 бода)

3. Научни радови публиковани у националном часопису међународног значаја (M24)

- 3.1. Sekulić J, Trakić T, **Popović F**, Bajagić M. Annual monitoring population of earthworms (Clitellata: Lumbricidae) in man-affected ecosystems around artificial Gruža reservoir. *Kragujevac Journal of Science*. 2024;46:105–112. ISSN: 2466-5509
DOI: 10.5937/KgJSci2402105S

(2 бода)

- 3.2. **Popović F**, Stojanović-Petrović M, Trakić T, Sekulić J. Earthworms (Annelida: Oligochaeta, Lumbricidae) of the Kopaonik National Park (Serbia). *Kragujevac Journal of Science*. 2022;44:219–230. ISSN: 2466-5509
DOI: 10.5937/KgJSci2244219P

(2 бода)

- 3.3. Trakić T, Radosavljević S, **Popović F**, Stojanović-Petrović M, Sekulić J. Distribution of *Lumbricus meliboeus* (Rosa, 1884) (Oligochaeta, Lumbricidae): First finding in Kosovo and Metohija. *Kragujevac Journal of Science*. 2022;44:231–237. ISSN: 2466-5509
DOI: 10.5937/KgJSci2244231T

(2 бода)

- 3.4. Sekulić J, Mrkalić E, Stojanović-Petrović M, **Popović F**, Trakić T. Assessments of the impact of metals on juvenile earthworms (*Eisenia fetida*) in laboratory conditions. *Kragujevac Journal of Science*. 2022;44:255–266. ISSN: 2466-5509
DOI: 10.5937/KgJSci2244255S

(2 бода)

- 3.5. **Popović F**, Stojanović M, Sekulić J, Trakić T. Comparison of earthworm fauna in oak and spruce forests on the western slope of Kopaonik Mountain in Serbia. *Biologia Serbica*. 2022;44(1). ISSN: 2334-6590
DOI: 10.5281/zenodo.5512203

(2 бода)

- 3.6. Sekulić J, Stojanović M, Trakić T, **Popović F**. New records and remarks on earthworms of the Vojvodina Province (Oligochaeta: Lumbricidae, Criodrilidae). *Kragujevac Journal of Science*. 2021;43:139–148. ISSN: 2466-5509
DOI: 10.5937/KgJSci2143139S

(2 бода)

4. Зборници међународних научних скупова (M30)

Саопштења са међународних скупова штампаних у целини (M33)

- 4.1. **Popović F**, Trakić T, Stojanović M, Sekulić J. Abundance, species richness and diversity of earthworms (Lumbricidae) in several habitats of the northern part of Jastrebac Mountain, in Proceedings of the 2nd International Conference on Chemo and Bioinformatics, Kragujevac, Serbia, October 280–283, 2023. ISBN: 978-86-82172-02-4
DOI: 10.46793/ICCB23.280P
(1 бод)

- 4.2. **Popović F**, Trakić T, Stojanović M, Sekulić J. A new record of *Dendrobaena serbica* Karaman, 1973 (Clitellata; Lumbricidae) from Serbia, in Proceedings of the 2nd International Conference on Chemo and Bioinformatics, Kragujevac, Serbia, October 284–287, 2023. ISBN: 978-86-82172-02-4
DOI: 10.46793/ICCB23.284P
(1 бод)

- 4.3. Trakić T, Stojanović M, Sekulić J, **Popović F**. Overview of the geographic distribution endemic earthworm *Helodrilus balkanicus plavensis* (Karaman, 1972) of the Balkan, in Proceedings of the 1st International Conference „Conference on Advances in Science and Technology “(COAST 2022), Herceg Novi, Montenegro, May 416–420, 2022.
ISBN: 978-9940-611-04-0
(1 бод)

- 4.4. Sekulić J, Stojanović M, Trakić T, Radosavljević S, **Popović F**. Diversity of earthworms (Clitellata: Oligochaeta) from Serbian side of Šar mountain, in Proceedings of the 1st International Conference on Chemo and Bioinformatics, Kragujevac, Serbia, October 198–201, 2021. ISBN: 978-86-82172-01-7
DOI: 10.46793/ICCB21.198S
(1 бод)

- 4.5. Sekulić J, Stojanović M, Trakić T, **Popović F**. Research on the fauna of earthworms (Oligochaeta; Lumbricidae) in Đerdap National Park, in Proceedings of the 1st International Conference on Chemo and Bioinformatics, Kragujevac, Serbia, October 202–205, 2021. ISBN: 978-86-82172-01-7
DOI: 10.46793/ICCB21.202S
(1 бод)

- 4.6. Trakić T, Stojanović M, **Popović F**, Radosavljević S, Sekulić J. Distribution of endemic species *Cernosvitovia dudichi* in Serbia, in Proceedings of the 1st International Conference on Chemo and Bioinformatics, Kragujevac, Serbia, October 230–233, 2021. ISBN: 978-86-82172-01-7
DOI: 10.46793/ICCB21.230T
(1 бод)

Саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34)

- 4.7. Trakić T, **Popović F**, Sekulić J, Hackenberger Kutuzović D. Earthworms (Clitellata: Lumbricidae) of the Balkan Peninsula: A review. 7th International Conference on

Environmental Sustainability and Climate Change, 2024, Las Vegas, USA; Book of Abstracts; pp. 28.

https://crgconferences.com/conferenceadmin/uploads/environmental_414/1706706119.pdf
(0.5 бодова)

- 4.8. **Popović F**, Stojanović M, Sekulić J, Trakić T. Geographical parthenogenesis of the species *Dendrobaena illyrica* (Cognetti di Martiis, 1906) and proposal for synonymizing of some Balkan species. 9th International Oligochaete Taxonomy Meeting, 2023, Madrid, Spain; Book of Abstracts; pp. 42–43. ISBN: 978-65-00-88132-5
(0.5 бодова)

- 4.9. **Popović F**, Stojanović M, Sekulić J, Trakić T. The first record of the Vardar endemic species *Allolobophora (s.l.) joncesapkarevi* (Blakemore, 2004) (Clitellata: Lumbricidae) in Serbia. 9th International Oligochaete Taxonomy Meeting, 2023, Madrid, Spain; Book of Abstracts; pp. 52. ISBN: 978-65-00-88132-5
(0.5 бодова)

- 4.10. Trakić T, Hackenberger Kutuzović D, Đerđ T, **Popović F**, Sekulić J, Hackenberger Kutuzović B, Hackenberger Kutuzović D. ERIK2 Serbia - Machine learning-based earthworm identification key and GIS platform (web and mobile application). 9th International Oligochaete Taxonomy Meeting, 2023, Madrid, Spain; Book of Abstracts; pp. 40. ISBN: 978-65-00-88132-5
(0.5 бодова)

- 4.11. Sekulić J, Cvijanović G, Stojanović M, Trakić T, **Popović F**. Endemic earthworms (Oligochaeta: Lumbricidae) from North Macedonia. IV International Symposium for Agriculture and Food (ISAF 2022), 2022, Ohrid, North Macedonia; Book of Abstracts; pp. 4. ISBN: 109989-845-76X
(0.5 бодова)

- 4.12. **Popović F**, Stojanović M, Trakić T, Sekulić J. First record of the endemic earthworm *Allolobophora (sensu lato) strumicae* (Šapkarev, 1973) (Clitellata: Lumbricidae) in Serbia, with comments on its ecology and distribution. International Bioscience Conference and the 8th International PSU – UNS Bioscience Conference (IBSC 2021), 2021, Novi Sad, Serbia; *Book of Abstracts*; pp. 34. ISBN: 978-86-7031-541-9
(0.5 бодова)

- 4.13. **Popović F**, Stojanović M, Trakić T, Sekulić J. Comparison of the earthworm fauna of oak and spruce forests on western slopes of Kopaonik Mountain in Serbia. International Bioscience Conference and the 8th International PSU – UNS Bioscience Conference (IBSC 2021), 2021, Novi Sad, Serbia; Book of Abstracts; pp. 35. ISBN: 978-86-7031-541-9
(0.5 бодова)

4.14. **Popović F**, Stojanović M, Trakić T, Sekulić J. The pattern of earthworm diversity on the western slopes of Kopaonik Mountain in Serbia: An empirical test of Rapoport's altitudinal rule. *Biology and Life Sciences Forum*. 2021; 2(1):6.
DOI: 10.3390/BDEE2021-09516.

(0.5 бодова)

4.15. Sekulić J, Stojanović M, Trakić T, **Popović F**, Cvijanović G. Research on the fauna of earthworms (Annelida: Oligochaeta) of Sokobanja. 3rd International and 15th National Congress Soils for Future under Global Challenges, 2021, Belgrade, Serbia; Book of Abstracts; pp. 28. ISBN: 978-86-912877-4-0

(0.5 бодова)

4.16. **Popović F**, Stojanović M, Trakić T, Sekulić J. New records of endemic species of earthworm *Allolobophora mayeri* (Mršić, 1990) (Lumbricidae) in Bosnia and Herzegovina. IV Symposium of Biologists and Ecologists of Republic of Srpska with International Participation – SBERS2020, 2020, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina; Book of Abstracts; pp. 147. ISBN: 978-99955-21-86-8

(0.5 бодова)

4.17. **Popović F**, Stojanović M, Trakić T, Sekulić J, Sekulić S, Tsekova R. New and additional records of earthworms (Annelida: Clitellata) from Kopaonik Mountain: First finding of *Allolobophora treskavicensis* (Mršić, 1991) in Serbia. Third International Conference on Zoology, Zoonoses and Epidemiology, 2019, Hissar, Bulgaria; Book of Abstracts; pp. 89. ISBN: 978-619-202-507-6

(0.5 бодова)

4.18. Sekulić J, Stojanović M, Trakić T, **Popović F**, Tsekova R. Effects of a modern biorational insecticide spinosad on earthworm *Eisenia fetida* (Savigny, 1826). Third International Conference on Zoology, Zoonoses and Epidemiology, 2019, Hissar, Bulgaria; Book of Abstracts; pp. 90. ISBN: 978-619-202-507-6

(0.5 бодова)

4.19. Trakić T, Stojanović M, **Popović F**, Sekulić J. Effects of herbicides Acetochlor and Callisto on mortality, growth, and reproduction of the epigeic species *Eisenia fetida* (Savigny, 1826) under laboratory conditions. Scientific Symposium Soil Ecotoxicology - Theory and Application, 2019, Osijek, Croatia; Book of Abstracts; pp. 11.

(0.5 бодова)

5. Саопштења са скупова националног значаја (M60)

Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (M63)

5.1. Sekulić, J, Trakić, T, **Popović, F**, Šeremešić, S, Vojnov, B, Milić, S. Diverzitet kišnih glista (Oligochaeta: Lumbricidae) u poljima pšenice u plodoredu sa različitom obradom. Nacionalni naučni skup sa međunarodnim učešćem Biotehnologija i savremeni pristup u gajenju i oplemenjivanju bilja, 2023, Smederevska Palanka, Srbija; pp. 251–258.

ISBN: 978-86-89177-06-0
(1 бод)

- 5.2. Sekulić, J, Milenković, S, Milovac, Ž, Trakić, T, **Popović, F**, Stojanović, M. Struktura populacija Lumbricidae u agroekosistemima. Jubilarno XXV savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 2020, Čačak, Srbija; pp. 31–37.

ISBN: 978-86-87611-73.3

(1 бод)

- 5.3. Sekulić, J, Trakić, T, **Popović, F**, Vulević, M, Stojanović M. Uticaj insekticida Decisa na mortalitet i rast epigeične vrste Eisenia fetida u laboratorijskim uslovima. Jubilarno XXV savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 2020, Čačak, Srbija; pp. 39–45.

ISBN: 978-86-87611-73.3

(1 бод)

Саопштења са скупа националног значаја штампана у изводу (M64)

- 5.4. Trakić, T, Stojanović, M, Sekulić, J, **Popović, F**. Kišne gliste (Oligochaeta, Lumbricidae) nacionalnog parka Tara. Treći kongres biologa Srbije. 2022, Zlatibor, Srbija; Knjiga sažetaka, pp. 132.

ISBN: 978-86-81413-09-8

(0.2 бода)

- 5.5. Sekulić, J, **Popović, F**, Trakić, T, Stojanović, M. Earthworms and plants. Zemljište u doba precizne poljoprivrede i informacionih tehnologija, SoilAgroIT. 2022, Novi Sad, Srbija; Knjiga sažetaka, pp. 49.

ISBN: 978-86-7520-556-2

(0.2 бода)

- 5.6. **Popović, F**, Trakić, T, Stojanović, M, Milovac, Z, Cvijanović G, Sekulić, J. Effects of single and mixture pesticides on earthworms (Oligochaeta: Lumbricidae): results from field monitoring. Zemljište u doba precizne poljoprivrede i informacionih tehnologija, SoilAgroIT, 2022, Novi Sad, Srbija; Knjiga sažetaka, pp. 50.

ISBN: 978-86-7520-556-2

(0.2 бода)

- 5.7. **Popović, F**, Stojanović, M, Sekulić, J, Trakić, T. Endemične vrste kišnih glista (Oligochaeta: Lumbricidae) u istočnoj Srbiji. Drugi kongres biologa Srbije, 2018, Kladovo, Srbija; Knjiga sažetaka, pp. 101.

ISBN: 978-86-81413-08-1

(0.2 бода)

- 5.8. **Popović, F**, Stojanović, M, Sekulić, J, Trakić, T. Lumbricidae Nacionalnog parka Fruška gora. Drugi kongres biologa Srbije, 2018, Kladovo, Srbija, Knjiga sažetaka, pp. 102.

ISBN: 978-86-81413-08-1

(0.2 бода)

В. Анализа научних радова

Приказ докторске дисертације

Приказ докторске дисертације

Србија, као део Балканског полуострва, одликује се значајним богатством и разноврсношћу лумбрицидне фауне. Иако планина Копаоник има специфичан палеогеографски положај, дуго је сматрана једним од најслабије проучених подручја у погледу дистрибуције и таксономије лумбрицида. Циљ ове докторске дисертације био је да се пружи свеобухватан преглед фауне лумбрицида Копаоника, провери поузданост таксономских карактера молекуларним методама, утврде њихови филогенетски односи, као и да се анализирају еколошке и зоогеографске карактеристике врста, са посебним освртом на висински образац њихове дистрибуције. Од укупно 77 таксона констатованих на територији Србије, 52% је пронађено на Копаонику, где је регистровано 40 таксона (35 врста и пет подврста). Ови налази потврђују да је лумбрицидна фауна овог подручја веома богата и разноврсна. Анализирани палеогеографски и климатско-еколошки услови указују на то да је аутохтона фауна Копаоника специфична, али и осетљива на промене у окружењу, што је чини рањивом. Таксономија лумбрицида Балканског полуострва је замршена, са многим врстама које захтевају ревизију и филогенетску анализу. У овој дисертацији први пут је спроведена молекуларно-филогенетска анализа пет ендемичних врста Балкана (*Allolobophora* (s.l.) *dofleini*, *Allolobophora* (s.l.) *paratuleskovi*, *Allolobophora* (s.l.) *serbica*, *Allolobophora* (s.l.) *strumicae* и *Allolobophora* (s.l.) *treskavicensis*), што је омогућило њихову реидентификацију и пренос у редефинисани род *Cernosvitovia*. Ипак, унутар рода *Allolobophora* (s.l.) остаје више таксона са неразјашњеним статусом. На основу морфо-анатомских карактера и балканске распрострањености, претпоставља се да су врсте *Allolobophora* (s.l.) *kosowensis* и *Allolobophora* (s.l.) *udei* блиско сродне врстама из рода *Cernosvitovia*, али је за потврду ове хипотезе неопходна додатна молекуларна анализа. Посебну таксономску сложеност показује вардарски ендем *Cernosvitovia strumicae*, чија сличност са јужноалпском врстом *Eophila gestroi* доводи до несигурности у идентификацији. Комбинација морфолошких анализа, молекуларних података и биогеографских студија открила је раније погрешне идентификације овог таксона. Дисертација такође садржи значајне фаунистичке налазе, по први пут је у Србији је забележено присуство шест таксона *Cernosvitovia strumicae*, *C. sturanyi dacica*, *C. treskavicensis*, *C. udei*, *Dendrobaena alpina popi* и *D. ruffoi*. Поред тога, утврђено је проширење дистрибуције неких врста, при чему Копаоник представља најсевернију границу распрострањења за *Cernosvitovia udei* и најјужнију за *Cernosvitovia mehadiensis*, *Cernosvitovia serbica* и *Cernosvitovia sturanyi dacica*. С обзиром на то да врсте *Cernosvitovia dofleini*, *Cernosvitovia kosowensis*, *Cernosvitovia paratuleskovi*, *Cernosvitovia serbica*, *Cernosvitovia strumicae*, *Cernosvitovia treskavicensis* и *Cernosvitovia udei* имају специфичну распрострањеност у зони Вардара, предложен је нови термин – „вардарски ендеми“. Примењујући конзервациону анализу за ендемичне лумбрициде на основу IUCN категоризације, дошло се до закључка да се на подручју планине Копаоник налази једна критично угрожена, две угрожене и шест рањивих. Информације које је ова студија открила, иако ограничене, могу пружити довољно информација да се поменути врстама доделе статуси очувања. Да би се утврдио висински образац дистрибуције лумбрицида, постављено је 10 висинских трансеката на источној и западној страни Копаоника.

Резултати показују да бројност и богатство врста монотono опадају са повећањем надморске висине, уз значајну негативну корелацију. Кластер анализа открила је три карактеристична обрасца састава заједнице лумбрицида. Средња величина висинског распона врста значајно се повећала дуж висинских градијената, што подржава Рапопортово висинско правило. Додатно, анализа различитих типова станишта потврдила је да надморска висина и тип станишта имају снажан утицај на структуру заједнице лумбрицида. Због велике разноликости ове фауне и чињенице да заузимају шири висински распон у областима у којима се јављају, као и због важне улоге коју имају у функционисању различитих екосистема, лумбрициде имају велики потенцијал као узорни организми за ову врсту студија. Међутим, не може постојати један модел за описивање реакције фауне лумбрицида на промену надморске висине, због чињенице да је потребан даљи рад на тестирању овог контроверзног правила. Закључујемо да је комбинована морфо-анатомска, молекуларно-филогенетска и биогеографска анализа омогућила откривање занимљивих, нових информација о лумбрицидној фауни планине Копаоник. Осим фундаменталног значаја за таксономију и биогеографију балканских лумбрицида, резултати ове дисертације имају и практичну примену у очувању угрожених врста. Промене природних карактеристика терестричних екосистема Копаоника могу угрозити њихов опстанак, те је неопходно предузети адекватне мере заштите. Ова студија значајно доприноси разумевању балканске фауне лумбрицида, пружајући нова сазнања која могу бити основа за даље таксономске и филогенетске анализе.

Приказ научног рада публикованог у врхунском међународном часопису (M21)

Рад 2.1. Захваљујући својој улози у структурирању земљишта и јединственом дигестивном систему, кишне глисте се често користе као биоиндикатори и тест-организми у екотоксиколошким истраживањима. Њихова активност копања и излучивања доприноси квалитету земљишта, али их истовремено излаже различитим загађивачима, укључујући микропластичне честице. Иако је употреба пластике економски оправдана, њен утицај на живи свет представља све већи еколошки проблем.

У овом истраживању анализиран је утицај различитих концентрација микропластике (2,5%, 5% и 7% (w/w)) на морталитет, раст, продукцију кокона, избегавајуће понашање и способност биоаккумуляције код врсте *Eisenia fetida* (Savigny, 1826) током четворонедељне изложености. Резултати су показали да је стопа морталитета значајно већа при концентрацијама од 5% и 7% у односу на 2,5% и контролу (0%) након 28 дана. Поред тога, број произведених кокона и стопа раста опадали су са порастом концентрације микропластике. Иако су негативни ефекти микропластике били очигледни, кишне глисте нису избегавале контаминирану подлогу. Дисекцијом и флуоресцентним микроскопом утврђено је присуство микропластике у дигестивном и мишићном систему. Ови резултати указују да неселективно храњење глиста олакшава уношење микропластике у њихова тела, чиме се потенцијално омогућава њен улазак у трофичке ланце. Ово истраживање пружа важне информације о утицају микропластике на земљишне организме и потенцијалним последицама по екосистеме, наглашавајући потребу за даљим проучавањем овог проблема.

Приказ научног рада публикованог у истакнутом међународном часопису (M22)

Рад 2.2. Ово истраживање испитало је утицај инсектицида Talstar 10 EC (бифентрин) и Nurelle D (хлорпирифос и циперметрин) на глисту *Eisenia fetida* (Savigny, 1826), како у лабораторији, тако и у природним условима. Експеримент је спроведен у периоду 2017–2019. године, а теренска истраживања су изведена на локалитету Римски Шанчеви код Новог Сада. Глисте су биле изложене различитим концентрацијама инсектицида, у складу са препорученим дозама у пољопривреди. Резултати су показали да је инсектицидна мешавина (Nurelle D) токсичнија од Talstar 10 EC. Док Talstar 10 EC није утицао на телесну масу глиста, значајно је смањио број кокона и младих јединки. Смеша инсектицида је након дуготрајне изложености имала негативан утицај на животни циклус глиста. Теренски експеримент је потврдио да су инсектицидне мешавине штетније од појединачних компонената, што указује на потребу за одговорном применом хемијских средстава у пољопривреди.

Приказ научних радова публикованих у међународним часописима (M23)

Рад 2.3. Таксономија и филогенија јужноалпске врсте *Eophila gestroi* (Cognetti, 1905) може бити збуњујућа. Главни разлог за то је морфолошка сличност ове врсте са вардарском ендемском врстом *Cernosvitovia strumicae* (Šapkarev, 1973). Потврда идентификације наших налаза, заснована на морфо-анатомским карактерима, претходним молекуларно-филогенетским анализама и биогеографској анализи, открила је погрешну идентификацију врсте *C. strumicae* у ранијим студијама. Идентификација ове врсте је од суштинског значаја за разјашњење збуњујућег таксономског и филогенетског положаја кишних глиста на Балканском полуострву.

Рад 2.4. Овај рад пружа јасне и дефинитивне одговоре на конфузију изазвану партеногенетским формама у разграничењу врста кишних глиста на Балканском полуострву. *Dendrobaena illyrica* (Cognetti, 1906) представља групу врста са високом морфолошком варијабилношћу. Њени варијетети су више пута описивани под различитим специфичним именима, а погрешне идентификације и даље захтевају исправке. *Dendrobaena illyrica* се традиционално сматрала партеногенетском врстом. Таксономски односи између *D. illyrica* и слабо проучене балканске ендемске врсте *Dendrobaena serbica* Karaman, 1973, дуго су били предмет научних расправа. Таксономски статус *D. serbica* разјашњен је поређењем узорака из наших збирки са подацима из литературе, како би се утврдили интраспецифичне варијације морфолошких карактера. Истраживање наших узорака значајно је кориговало претходне заблуде, указујући на то да *D. serbica* показује бипаренталну репродукцију са форалном инсоминацијом. С обзиром на морфолошке и биогеографске разлике наведених врста, предлажемо да *D. serbica* није партеногенетска форма *D. illyrica*.

Рад 2.5. У овом раду сумирали смо тренутна сазнања о фауни кишних глиста у Северној Македонији. Ова листа по први пут представља разноликост кишних глиста, њихову општу екологију, распрострањење и зоогеографске типове. Комплетна листа таксона кишних глиста Северне Македоније обухвата 59 врста и подврста, од којих 57 таксона припада породици Lumbricidae, док по један таксон припада породицама Acanthodrilidae и Criodrilidae. Род *Dendrobaena* је најбројнији, са 18 таксона. Породицу Lumbricidae у Северној Македонији карактерише велики број уско распрострањених балканских ендема

(9 таксона = 15,3%), као и присуство широко распрострањених балканских ендема (7 таксона = 11,8%) и вардарских ендема (5 таксона = 8,47%). Висока заступљеност ендемских врста (35,6%) указује на висок степен аутохтоне фауне кишних глиста.

Рад 2.6. У овом истраживању сумирана су тренутна сазнања о разноврсности кишних глиста на подручју Косова и Метохије. Укупна листа обухвата 40 врста и подврста из 11 родова породице Lumbricidae. Први пут на овом подручју забележене су врсте *Aporrectodea handlirschi* (Rosa, 1897), *Cernosvitovia paratuleskovi* (Šapkarev, 1975), *Cernosvitovia strumicae* (Šapkarev, 1973), *Cernosvitovia treskavicensis* (Mršić, 1991), *Dendrobaena vej dovskyi* (Cernosvitov, 1935) и *Lumbricus meliboeus* (Rosa, 1884). Што се тиче зоогеографских карактеристика, највећи број врста припада перигриним (14 врста, 35%) и ендемичним групама (11 врста, 27,5%). Група ендемичних врста углавном припада родовима *Dendrobaena* и *Cernosvitovia*. Ови резултати доприносе бољем разумевању распрострањености и биогеографији кишних глиста на Балканском полуострву.

Рад 2.7. На основу идентичних морфо-анатомских карактера и распрострањења, предложена је синонимизација две балканске ендемичне врсте из рода *Allolobophora* Eisen, 1873. Врста *Allolobophora* (s.l.) *j osapi* Blakemore, 2006 (заменско име за *Allolobophora dofleini udei* Šapkarev, 1991) препозната је као млађи синоним врсте *Allolobophora j oncesap karevi* (Blakemore, 2004) (заменско име за *Allolobophora udei* Šapkarev, 1972). Овај предлог је заснован на детаљној анализи морфо-анатомских карактера и географске дистрибуције, што доприноси бољем разумевању таксономске структуре рода *Allolobophora* на Балканском полуострву.

Рад 2.8. Ова студија примењује комбинацију морфолошких и молекуларних метода у систематици породице Lumbricidae, са посебним фокусом на један од таксономски најконтроверзнијих родова – *Allolobophora* (sensu lato). Велика таксономска конфузија и недоследност у генеричком саставу овог рода, посебно на Балканском полуострву, били су основни разлог за даље истраживање. У овој студији су анализирани морфолошки подаци и молекуларна филогенија заснована на пет генетичких маркера (28S rRNA, 16S rRNA, 12S rRNA, ND1 и COI). Истраживање је било усмерено на пет балканских ендемичних врста: *Allolobophora* (s.l.) *dofleini*, *A.* (s.l.) *serbica*, *A.* (s.l.) *strumicae*, *A.* (s.l.) *paratuleskovi* и *A.* (s.l.) *treskavicensis*. Филогенетске анализе су показале да све ове врсте припадају истој клади, која обухвата и *Cernosvitovia rebeli* (типску врсту рода *Cernosvitovia*), као и друге карпато-балканске ендемичне врсте. У оквиру кладе, врсте приписане роду *Cernosvitovia* (*rebeli*, *dudichi*) биле су помешане са врстама рода *Allolobophora*, које су раније биле сврстане у родове *Serbiona*, *Karpatodinariona* и *Italobalkaniona*. Добијени резултати подржавају укључивање врста *A. dofleini*, *A. paratuleskovi*, *A. serbica*, *A. strumicae* и *A. treskavicensis* (као и *A. sturanyi dacica*, *A. mehadiensis mehadiensis* и *A. robusta*) у редефинисани род *Cernosvitovia*. Ово истраживање указује на то да традиционална морфолошка таксономија није довољна за реконструкцију природних еволуционих односа у оквиру Lumbricidae. Истовремено, искључиво молекуларне анализе нису довољне за исправну дефиницију родова, те је интегрисани приступ неопходан за доследнију систематику ове групе.

Рад 2.9. Иако постоји велики број студија о структури заједница и зоогеографским типовима кишних глиста у планинским подручјима Европе, висински обрасци њихове дистрибуције су још увек недовољно истражени. Стога, ова студија има за циљ да испита висинске обрасце структуре заједнице кишних глиста (Lumbricidae) на различитим типовима станишта на западним падинама Копаоника. Истраживање је усмерено на неколико кључних питања: Какви су обрасци укупне бројности и богатства врста дуж висинских градијената? Како надморска висина утиче на зоогеографски састав и еколошке категорије? Да ли се могу уочити Рапопортово висинско правило или ефекат средњег домена? Током двогодишњег теренског истраживања забележено је укупно 27 таксона из 11 родова. Добијени резултати указују на значајну негативну корелацију између надморске висине и како бројности појединаца, тако и богатства врста. Надморска висина и тип станишта су имали снажан утицај на структуру заједница кишних глиста. Оваква дистрибуција може се објаснити чињеницом да са повећањем надморске висине услови станишта постају мање повољни, што доводи до појаве еколошких баријера и ограничава ширење одређених таксона. Ово истраживање представља прву свеобухватну анализу висинских градијената заједница кишних глиста у Европи, изузев неколико ранијих студија са Алпа, Карпата и Хибинског масива, које пружају ограничене податке.

Рад 2.10. Студија пружа нове информације о распрострањености ендемичне врсте *Allolobophora* (s.l.) *paratuleskovi* (Šarkarev, 1975). До сада су подаци о њеној дистрибуцији у балканском делу Србије били углавном засновани на старијој литератури. Наше теренско истраживање је показало да је ова врста и даље присутна у југозападном делу Србије, али да је проширила своје распрострањење према југу, што је довело до открића нових локалитета. Локалитет у Лепосавићу представља најјужнију границу њеног природног распрострањења и први налаз на Косову. Нови подаци значајно доприносе ширењу знања о кишним глистама Балкана. Наши резултати такође показују да се главни центар дистрибуције ове ендемичне врсте налази на југозападним падинама Копаоника.

Рад 2.11. У овом раду примењена су основна еколошка и таксономска знања кроз анализу заједница кишних глиста у различитим стаништима. Испитивана је квалитативно-кавитативна структура породице Lumbricidae (Annelida) у различитим антропогеним екосистемима (органским и конвенционалним), као и у примарним и секундарним екосистемима (шуме и ливаде). Поред густине популације, која је једна од основних структурних карактеристика сваке популације, коришћени су и различити индекси за анализу структура заједница кишних глиста. Овакав приступ теренским истраживањима не само да омогућава увид у тренутно стање испитиваних екосистема, већ представља и добру основу за даља примењена истраживања у екологији земљишта.

Рад 2.12. У овом раду представљен је списак фауне глиста Босне и Херцеговине, који укључује податке из литературе, необјављене податке из наше збирке, као и нове податке са терена. Ово је тренутно једини обједињени списак врста кишних глиста са територије Босне и Херцеговине. Позната фауна кишних глиста обухвата 49 врста, сврстаних у 12 родова, с тим да је род *Dendrobaena* најбогатији врстама (11). Зоогеографска анализа показала је присуство 9 различитих типова дистрибуције. Ендемичним врстама припада 13 таксона, што чини 26,53%. Доказано је да 42,85% укупне фауне лумбрицида Босне и Херцеговине показује аутохтони карактер. Ови резултати потврђују посебност ове фауне и

указују на потребу за даљим истраживањима. Такође, допуњују наше сазнање о фауни Балкана и Европе.

Рад 2.13. У овом раду сумирани су подаци о диверзитету Lumbricidae на планини Копаоник. Уједно је пријављено ново налазиште за Србију за врсту *Allolobophora treskavicensis* (Mršić, 1991). *Allolobophora treskavicensis* има уски географски распон на Балкану. Наша студија је показала да ова врста припада групи широко распрострањених балканских ендема. Нови локалитети са Копаоника представљају најсевернију границу географског распрострањења ове врсте за сада. Резултати ове две студије представљају значајан допринос разумевања изузетно хетерогене и веома осетљиве фауне Балканског полуострва.

Рад 2.14. Иако постоје бројне екотоксиколошке студије на кишним глистама као тест организмима, већина њих су биле фокусиране на конвенционалне инсектициде. Мало се зна о утицају модерних пестицида на глисте. Синтетички пиретроиди, постају све важнији, док је употреба органофосфатних инсектицида драстично ограничена давном забраном употребе готово свих производа који садрже хлорпирифос и диазинон. Током последњих година, као примарна замена, повећана је употреба синтетичких пиретроида. Тако да је у овом раду процењиван токсичан ефекат синтетичког пиретроида, биорационалног инсектицида спиносада на нециљани организам (*Eisenia fetida* (Savigny, 1826)), у вештачком тест земљишту. Концентрације испитиваног пестицида засноване су на препорученим пољопривредним дозама. Лабораторијски тест је спроведен према смерници OECD-а. Смртност, биомаса и инхибиција раста, број кокона и излегле нове глисте, изабрани су као крајње тачке. На основу многих студија и повољних еколошких профила, спиносад се препоручује за употребу у органској пољопривреди. Међутим, наши резултати указују на то да су кишне глисте осетљиве на дуготрајно излагање овом пестициду.

Приказ научних радова објављених у националним часописима међународног значаја (M24)

Рад 3.1. У овом раду испитивана је заједнице кишних глиста у екосистемима под утицајем људских активности у околини вештачког језера Гружа. Истраживање је спроведено током 2023. и 2024. године у три различите сезоне: лето, јесен и пролеће. Кишне глисте су сакупљане из различитих станишта, која су обухватала природне (обале језера, ливаде, шумске заједнице) као и обрађене биотопе. Теренска истраживања спроведена су у складу са ISO 2361 стандардима. Резултати су показали да су заједнице кишних глиста сиромашне и униформне. У току истраживања, забележене су четири перигрине и једна транс-егејска врста. Главне претње популацијама кишних глиста које су идентификоване у овом истраживању укључују деградацију станишта услед отпада, пољопривредних активности, као и повећаног туризма и рекреативних активности. У том смислу, мере које би надлежне институције могле спровести биле би корисне за очување екосистема и заштиту популација кишних глиста. На основу ових резултата, неопходно је наставити са интензивним истраживањима у циљу очувања биолошке разноврсности овог подручја.

Рад 3.2. Овај рад представља први списак фауне глиста Националног парка Копаоник. Регистровано је 18 таксона који припадају осам родова породице Lumbricidae. Половина ових врста су перигрине, док су остале аутохтоне. У смислу еколошких категорија, две врсте су анецичне, а четири су ендегичне. Ендегичне врсте су осетљивије на високопланинске услове животне средине у поређењу са епигеичним врстама, којих има 12 и које су прилагођене овим условима. Наши резултати указују на то да је раније било мало података о фауни глиста на овом подручју, те истичу потребу за даљим истраживањима како би се боље разумела скривена разноврсност глиста у НП Копаоник.

Рад 3.3. Резултати ове публикације дају податке о новом налазишту за врсту *Lumbricus meliboeus* (Rosa, 1884) на територији Косова и Метохије. Алпи се сматрају за средиште настанка врсте *L. meliboeus*, одакле се проширила преко Динарида (преко Хрватске, Босне и Херцеговине и Црне Горе) до западних и југозападних делова Србије (Тара, Дубрава). Узимајући у обзир нови локалитет на Косову и Метохији, евидентно је да постоји ширење распрострањености ове врсте ка југоистоку.

Рад 3.4. Метали који доспевају у земљиште могу значајно утицати на биодиверзитет и структуралну разноврсност заједница бескичмењака, а тиме и на функционисање екосистема. Различите смернице за тестирање утицаја ксенобиотика на кишним глистама обухватају процену ефеката на преживљавање и репродукцију одраслих организама, али не укључују јувенилне стадијуме. С обзиром на то да осетљивост одраслих и јувенилних организама може бити различита, коришћење података само за одрасле може довести до потцењивања утицаја хемикалија на ове кључне организме у земљишту. Иако изложеност младих кишних глиста разним хемикалијама може утицати на демографске параметре и динамику популације, ова питања су и даље недовољно истражена. У овом контексту, спровели смо истраживање токсичних ефеката бакра (Cu) и цинка (Zn) на јувенилни стадијум *Eisenia fetida* (Savigny, 1826), анализирајући смртност, телесну тежину и инхибицију раста као крајње показатеље. Наш циљ је био да допринесемо бољем разумевању потенцијалног екотоксиколошког ризика од метала за земљиште и организме који у њему живе.

Рад 3.5. Циљ овог истраживања био је да се испита разноврсност и присуство еколошких категорија фауне кишних глиста у храстовим и јеловим шумама. У оквиру двогодишњег теренског рада узоркована су укупно 96 узорака (48 из храстових и 48 из јелових шума). Укупно је пронађено 13 врста кишних глиста које су сврстане у шест родова. Бројност и богатство врста глиста били су већи у храстовим шумама (113 јединки/9 врста) у поређењу са јеловим шумама (82 јединке/5 врста). Разлике у еколошким категоријама између проучаваних шума биле су јасно изражене и очекиване. Наиме, у јеловим шумама наши резултати показују потпуну одсутност анецичних и ендегичних врста, док су епигеичне врсте биле најдоминантније. Међутим, чини се да ови образци углавном зависе од типа земљишта. За одређивање утицаја проучаваних шума на структуру заједнице кишних глиста коришћена је комбинација алфа индекси диверзитета (Shannon-Weaver-ов индекс, Evenness-ов индекс и Berger-Parker-ов индекс) и бета разноврсности (Жакаров коефицијент сличности). Shannon-Weaver-ов индекс разноврсности и Evenness-ов индекс били су виши за храстове шуме, док је Berger-Parker-ов индекс доминације био нижи у храстовим него у јеловим шумама. Како се и очекивало, Жакаров индекс сличности је

показао да је структура заједнице кишних глиста јасно одвојена између храстових и јелових шума. Укупно, наши резултати засновани на овим индексима показују да вегетацијска покривеност и надморска висина снажно утичу на разлике у структури заједнице кишних глиста у проучаваним шумама.

Рад 3.6. Циљ овог рада је да прикаже резултате диверзитета кишних глиста, са новим локалитетима и новим стаништима у Покрајини Војводини. Пријављујемо нову врсту за фауна Војводине, *Criodrilus lacuum* Hoffmeister, 1845 (family Criodrilidae). Када су у питању лубрицидне врсте регистрована је 31 врста, из 10 родова. Наши подаци јасно показују да је фауна кишних глиста Војводине релативно сиромашна, монотона и да утицај интензивирања пољопривредних пракси има велики ефекат на губитак биодиверзитета земљишта. Поред уједначених агробиотопа који утичу на обједињавање услова живота, још увек постоје природна подручја која заслужују заштиту, а то би могло одржати функционисање природних екосистема и служити као уточишта за угрожене и мање присутне врсте глиста.

Г. Цитираност

Према бази Science Citation Index – Web of Science **5 радова** др Филипа Поповића цитирана су **15 пута** у међународним часописима (без аутоцитата). Према подацима из базе Scopus, **4 рада** др Филипа Поповића цитирана су **12 пута** у међународним часописима (без аутоцитата), док Хиршов (*h*) индекс износи **3**.

Списак цитата:

Trakić, T, Popović, F, Sekulić, J, Hackenberger, D.K. Ecotoxicological Effects of Commercial Microplastics on Earthworm *Eisenia fetida* (Savigny, 1826) (Clitellata: Lumbricidae). Agriculture. 2024; 14: 267. ISSN: 2077-0472. IF2022: 3.6. DOI: 10.3390/agriculture14020267

1. Yang, J.W., Park, C., Jho, E.H. Removal technologies of microplastics in soil and water environments: review on sources, ecotoxicity, and removal technologies (2024) *Applied Biological Chemistry*, 67 (1), art. no. 106. DOI: 10.1186/s13765-024-00957-9
2. Quigley, E., Silva, A.L.P., Chelinho, S., Cunha, L., Briones, M.J., Sousa, J.P. Pristine and UV-aged polyethylene microplastics' impact on gut microbiome and reproduction of earthworm *Eisenia andrei* (2024) *European Journal of Soil Biology*, 122, art. no. 103640. DOI: 10.1016/j.ejsobi.2024.103640

Sekulić, J, Milenković, S, Stojanović, M, Popović, F, Trakić, T. Species Richness and Community Structure of Earthworms (Oligochaeta: Lumbricidae) in Natural and Agricultural Ecosystems. Biologia. 2022; 1–10. ISSN: 0006-3088. IF2021: 1.653. DOI: 10.1007/s11756-022-01077-9

1. Zhukov, O., Kunakh, O., Yorkina, N., Tutova, A. Response of soil macrofauna to urban park reconstruction (2023) *Soil Ecology Letters*, 5 (2), art. no. 220156. DOI: DOI: 10.1007/s42832-022-0156-0

Popović, F, Stojanović, M, Domínguez, J, Sekulić, J, Trakić, T, Marchán, F. Molecular Analysis of Five Controversial Balkanic Species of Allolobophora (sensu lato) Eisen, 1873 (Lumbricidae,

Clitellata) with Emendation of the Genus Cernosvitovia Omodeo, 1956. Zootaxa. 2022; 5116 (3): 351–372. ISSN: 1175-5334. IF2021: 1.026. DOI: 10.11646/zootaxa.5116.3.3

1. Gérard, S., Marchán, D.F., Navarro, A.M., Hedde, M., Decaëns, T. Resampling Bouché's historical localities reveals three new species and helps identifying a new genus of earthworms (Oligochaeta, Hormogastridae and Lumbricidae) in Southeastern France (2023) *Zoosystema*, 45 (23), pp. 749-768. DOI: 10.5252/zoosystema2023v45a23
2. Misirlioğlu, M., Reynolds, J.W., Stojanović, M., Trakić, T., Sekulić, J., James, S.W., Csuzdi, C., Decaëns, T., Lapied, E., Phillips, H.R.P., Cameron, E.K., Brown, G.G. Earthworms (Clitellata, Megadrili) of the world: an updated checklist of valid species and families, with notes on their distribution (2023) *Zootaxa*, 5255 (1), pp. 417-438. DOI: 10.11646/zootaxa.5255.1.33
3. Szederjesi, T. Checklist of the earthworms of Albania (Oligochaeta: Lumbricidae) (2023) *Zootaxa*, 5255 (1), pp. 23-37. DOI: 10.11646/zootaxa.5255.1.8
4. Navarro, A.M., Pinadero, S.J., Decaëns, T., Hedde, M., Novo, M., Trigo, D., Marchán, D.F. Catch-All No More: Integrative Systematic Revision of the Genus *Allolobophora* Eisen, 1874 (Crassiclitellata, Lumbricidae) with the Description of Two New Relict Earthworm Genera (2023) *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 2023, art. no. 5479917. DOI: 10.1155/2023/5479917
5. Marchán, D.F., James, S.W., Lemmon, A.R., Lemmon, E.M., Novo, M., Domínguez, J., Cosín, D.J.D., Trigo, D. A strong backbone for an invertebrate group: anchored phylogenomics improves the resolution of genus-level relationships within the Lumbricidae (Annelida, Crassiclitellata) (2022) *Organisms Diversity and Evolution*, 22 (4), pp. 915-924. DOI: 10.1007/s13127-022-00570-y

Popović, F, Stojanović, M, Radosavljević, S, Trakić, T, Sekulić, J. Earthworm Community Structure Along Altitudinal Gradients on the Western Slopes of Kopaonik Mountain in Serbia. Turkish Journal of Zoology. 2022; 46 (1): 103–114. ISSN: 1300-0179. IF2021: 0.932. DOI: 10.3906/zoo-2104-42

1. Meneses Quelal, O., Yáñez Yáñez, W., Aranguren Carrera, J. Bioindicators for Assessing Soil Quality in Ecuador's Jun Jun Micro-Watershed (2024) *Agronomy*, 14 (7), art. no. 1436. DOI: 10.3390/agronomy14071436
2. Li, X., Jiang, J., Zhang, Z., Liu, X., Wang, Y., Wu, Y., Li, Y., Qiu, J., Zhao, Q. Earthworm biodiversity and its influencing factors in Baotianman National Nature Reserve (2024) *Biodiversity Science*, 32 (4), art. no. 23352. DOI: 10.17520/biods.2023352
3. Gabriac, Q., Ganault, P., Barois, I., Aranda-Delgado, E., Cimetière, E., Cortet, J., Gautier, M., Hedde, M., Marchán, D.F., Pimentel Reyes, J.C., Stokes, A., Decaëns, T. Environmental drivers of earthworm communities along an elevational gradient in the French Alps (2023) *European Journal of Soil Biology*, 116, art. no. 103477. DOI: 10.1016/j.ejsobi.2023.103477

Sekulić, J, Stojanović, M, Trakić, T., Popović, F, Tsekova, R. Effects of the Modern Biorational Insecticide Spinosad on the Earthworm *Eisenia fetida* (Savigny, 1826) (Annelida: Clitellata). Acta Zoologica Bulgarica, Supplement. 2020; 15: 71–77. ISSN: 0324-0770. IF (2020): 0.448. http://www.acta-zoologica-bulgarica.eu/Suppl_15_13.

1. Díaz-Chuquizuta, P., Hidalgo-Melendez, E., Aguirre-Gil, O.J., Valdés-Rodríguez, O.A. Spodoptera frugiperda and corn yield control by liquid fertilizers and insecticides (2022) *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 9(3), art. no. e3311. DOI: 10.19136/era.a9n3.3311
2. Khalid, I., Kamran, M., Abubakar, M., Khizar, M., Shad, S.A. Effect of autosomally inherited, incompletely dominant, and unstable spinosad resistance on physiology of *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae): Realized heritability and cross-resistance (2023) *Journal of Stored Products Research*, 100, art. no. 102069. DOI: 10.1016/j.jspr.2022.102069

3. Capowiez, Y., Sanchez-Hernandez, J.C. *Anecic earthworms benefit from organic management practices in apple orchards under the Mediterranean climate* (2024) *Applied Soil Ecology*, 200, art. no. 105439. DOI: 10.1016/j.apsoil.2024.105439
4. Moreira, A., Nogueira, V., Bouguerra, S., Antunes, S.C., Rodrigues, S. *Ecotoxicity of bioinsecticide spinosad to soil organisms: Commercial formulation versus active ingredient. Comparative Biochemistry and Physiology C - Toxicology & Pharmacology*, 287, art. no. 110056 (2025) DOI: 10.1016/j.cbpc.2024.110056

Д. Квалитет научног рада

1. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова

1.1. Педагошки рад

Као асистент Института за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Крагујевцу, др Филип Поповић активно учествује у раду са студентима биологије и екологије. Од школске 2022/2023, учествује у реализацији вежби на предметима основних и мастер студија: Развиће животиња, Педофауна, Биодиверзитет Србије и Балканског полуострва (ОАС Биологија), Основи ембрионалног развоја животиња, Екологије земљишта, Биодиверзитет Србије и Балканског полуострва (ОАС Екологија), Зоогеографија (МАС Биологија), Динамика екосистема, Еколошки мониторинг терестричних екосистема (МАС Екологије). Такође, учествује у реализацији вежби на предметима Заштита земљишта и Екологија загађених земљишта на основним академским студијама Инжењерство заштите животне средине (Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу).

Учествовао је у реализацији припремне наставе за полагање пријемног испита из Биологије на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу, као и припремне наставе за полагање мале матуре за предмет Биологија током 2019. године. Током рада на Природно-математичком факултету учествовао је у изради завршних и мастер радова. Др Филип Поповић је био члан комисије за прегледање тестова на Републичком такмичењу из биологије за ученике средњих школа 2023. године.

1.2. Остале активности

Као асистент Института за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Крагујевцу, др Филип Поповић је током докторских студија активно учествовао у презентацији Природно-математичког факултета. Дана 23.04.2024. одржао је предавање под називом „Мишићни систем код спортиста“ у Природњачком центру Свилајнац, у оквиру пројекта који је суфинансиран од стране Министарства науке, иновације и технолошког развоја. Током свог научноистраживачког рада, активни је члан Еколошког истраживачког друштва „Младен Караман“ при чему је учествовао на многим научним скуповима презентујући своје резултате са циљем популаризације науке.

Др Филип Поповић је један од коаутора идентификационог кључа за кишне глисте Србије, EriK2 (<https://erik.sciom.net/erik2serbia>), који је развијен уз примену метода машинског учења и интегрисан са Географским информационим системом (GIS).

На позив уредника, рецензирао је радове у часописима од међународног значаја: *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* (ISSN 1439-0469), *Zootaxa* (ISSN 1175-5326), *Biodiversity and Conservation* (ISSN 0960-3115).

Такође, био је члан пројектног тима за конкурс позива Фонда за науку Републике Србије (ИДЕЈЕ I и ПРИЗМА).

1. Организација научног рада

Од 2018. године, др Филип Поповић ангажован је као истраживач приправник на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под називом „Преклиничка испитивања биоактивних супстанци“ (пројекат бр. ИИИ41010) до завршетка пројекта. Од 2020 године, најпре у истом звању, а касније и као истраживач-сарадник (2021. године) и асистент (2023. године) наставио је своје ангажовање на основу Уговора Министарства науке, технолошког развоја и иновација о финансирању НИО под бројевима: 451-03-68/2020-14/200122 (за 2020. годину), 451-03-9/2021-14/200122 (за 2021. годину), 451-03-68/2022-14/ 200122 (за 2022. годину), 451-03-47/2023-01/200122 (за 2023. годину), 451-03-66/2024-03/200122 (за 2024. годину) и 451-03-136/2025-03/ 200122 (за 2025. годину).

Др Филип Поповић учествовао је био ангажован и на следећим пројектима:

- „COST action program „EUdaphobase“ on Gathering literature data on earthworms from Bosnia and Herzegovina and Montenegro for Edaphobase“, под регистрационим бројем CA18237, реализованом од 20.09 до 30.10.2023., финансираног од стране COST асоцијације. Руководилац пројекта: др Давид Расел; носилац пројекта Природњачки музеј Сенцкенберг, Герлиц.
- „Translating Soil Biodiversity“ реализованом током 2023. године., финансираног од стране Немачког центра за интегративна истраживања биодиверзитета (иДив). Руководилац пројекта: др Малте Јохум; носилац пројекта Немачки центар за интегративна истраживања биодиверзитета (иДив), Хале-Јена-Лајпциг.
- „Фауна Шумарица 2“, под регистрационим бројем 400-1478/24-XXV, реализованом 2024. године, финансираног од стране Града Крагујевца - Градска управа за друштвене делатности у оквиру Јавног конкурса за финансирање/суфинансирање пројеката удружења/организација у области заштите животне средине на територији града Крагујевца за 2024. годину. Руководилац пројекта: доцент др Филип Вукајловић; носилац пројекта: Еколошко истраживачко друштво „Младен Караман“ из Крагујевца.

3. Квалитет научних резултата

3.1. Утицајност, параметри квалитета, цитираност

Др Филип Поповић је као аутор и коаутор, у свом досадашњем раду, публиковао 47 библиографских јединица и то: 14 научних радова у међународним часописима са SCI листе (1 рад категорије M21; 1 рад категорије M22; 12 радова категорије M23), 6 радова објављених у националном часопису међународног значаја (M24), 6 саопштење са међународних скупова штампаних у целини (M33), 13 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34), 3 саопштења са националних конференција

штампаних у целини (M63) и 5 саопштења са националних конференција штампаних у изводу (M64). На 11 радова је први аутор (девет радова категорије M23, два рада категорије M24), на девет радова је коаутор (један рад категорије M21, један рад категорије M22, три рада категорије M23 и четири рада категорије M24), где је учествовао у експерименталном раду, статистичкој обради података, интерпретацији и писању резултата. Укупна вредност фактора М за до сада постигнуте резултате износи **83.5**. Укупан импакт фактор радова објављених у међународним часописима износи **15.3**. Према бази Science Citation Index – Web of Science **5 радова** др Филипа Поповића цитирана су **15 пута** у међународним часописима (без аутоцитата). Према подацима из базе Scopus, **4 рада** др Филипа Поповића цитирана су **12 пута** у међународним часописима (без аутоцитата), док Хиршов (*h*) индекс износи **3**.

3.2. Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

На основу критеријума који су наведени у Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“ 159/2020) публиковани радови имају мање од седам аутора и не подлежу нормирању. Укупан М фактор свих публикованих радова износи **83.5**.

3.3. Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Др Филип Поповић је у свом научноистраживачком раду показао висок степен самосталности у свим кључним фазама истраживачког процеса. Ово се посебно огледа у способности концептуализације и дефинисања научних проблема, осмишљавања и дизајнирања истраживања, као и у његовој успешној реализацији. Поред тога, исказао је изразиту самосталност у анализи и интерпретацији резултата, формулисању закључака и предлога решења за истраживачке задатке. Његов рад одликује и посвећеност припреми научних публикација, као и ефикасно комуницирање и презентовање добијених резултата у академској заједници. Као први аутор, објавио је девет радова категорије M23, као и два рада из категорије M24, на којима је био главни реализатор експерименталног истраживања, анализе и интерпретације података, као и писања научних радова. Др Филип Поповић је остварио успешну сарадњу са колегама из неколико страних и домаћих научних институција као што су: University of Sofia "St. Kliment Ohridski" Faculty of Biology, Universidade de Vigo, Grupo de Ecología Animal (GEA), University of Montpellier CEFE, CNRS, EPHE, IRD, Department of Systematic Zoology and Ecology, Eötvös Loránd University, Department of Biology, J.J. Strossmayer University of Osijek, Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду, Институт за информационе технологије у Крагујевцу, као и са многобројним професорима и сарадницима Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу. Наведене сарадње резултирале су заједничким публикацијама (радови 2.1., 2.2., 2.5., 2.10., 2.11., 3.1. и 3.4.). Током докторских студија био је учесник таксономске радионице под називом „*Taxonomy of earthworms*“ у Мадриду (Шпанија) у периоду од 11.12.2023. до 15.12.2023. године.

3.4. Допринос кандидата реализацији коауторских радова

Допринос др Филипа Поповића у реализацији коауторских радова огледа се у активном учешћу у свим фазама истраживачког процеса, доприносећи тимском раду у оквиру истраживачке групе. У сарадњи са коауторима, био је укључен у осмишљавање и дизајнирање експеримената, водећи рачуна о примени савремених научних метода и приступа који су омогућили квалитетније истраживачке исходе. Заједничким радом, унапређене су експерименталне технике и методологије анализе, чиме је осигуран већи степен поузданости и репродуктивности резултата. Чланови истраживачког тима су, кроз заједнички рад, допринели успешном спровођењу експеримената, анализи и интерпретацији добијених података. Посебна пажња посвећена је визуелном представљању налаза кроз графичке приказе, табеле и дијаграме, што је допринело јаснијој презентацији резултата. Тимски приступ је омогућио свеобухватну анализу добијених резултата, уз разматрање различитих перспектива које су допринеле прецизнијем формулисању закључака. Поред експерименталног и аналитичког рада, чланови тима су заједничким напорима учествовали у припреми рукописа, формулисању научних закључака и унапређењу текстова у складу са коментарима рецензената. Посвећеност сарадничком раду била је посебно изражена у процесу ревизије, где је тим, кроз заједничку дискусију и анализу сугестија, допринео унапређењу коначне верзије радова и њиховом успешном публиковању у реномираним научним часописима.

3.5. Значај радова

Др Филип Поповић је посвећен научноистраживачком раду у области таксономије, екологије, биогеографије и екотоксикологије кишних глиста из фамилије Lumbricidae. Његова истраживања су усмерена на разумевање еволуционих процеса и механизма који су обликовали диверзификацију ендемичних врста кишних глиста на Балканском полуострву. Посебан акценат ставља на анализу различитих еколошких облика и њихову адаптацију на специфичне еколошке нише. Кроз свој рад, фокусира се на таксономију и зоогеографију рода *Allolobophora* (s.l) Eisen, 1874 и *Cernosvitovia* Omodeo, 1956, користећи морфо-анатомске и молекуларно-филогенетске методе за идентификацију и класификацију врста. Његова истраживања доприносе разумевању филогенетских односа унутар фамилије Lumbricidae, као и улоге различитих фактора средине у обликовању њихове распрострањености. Поред таксономских и зоогеографских аспеката, активан је у мониторингу популација кишних глиста у Србији и ширем региону Балканског полуострва, како са фаунистичког, тако и са екотоксиколошког аспекта. Његова истраживања пружају драгоцене податке о утицају загађења, климатских промена и антропогеног притиска на структуру и динамику популација Lumbricidae, што има значајне импликације за очување биодиверзитета и одрживо управљање земљишним екосистемима. Комбинујући савремене приступе из области зоологије, екологије и екотоксикологије, његов рад доприноси продубљивању научних сазнања о биолошкој разноврсности Балкана и његовој улози у глобалним еколошким процесима. Захваљујући мултидисциплинарном приступу и интеграцији различитих истраживачких метода, његова истраживања представљају важан допринос разумевању екосистемских функција кишних глиста и њиховог значаја у одржавању здравља земљишта. Због свега наведеног, радови кандидата представљају значајне информације за област истраживања. Значај радова др Филип Поповић се огледа и у квалитету часописа у којима су објављени, објавио је 14

научних радова у међународним часописима (SCI листа), са укупним импакт фактором **15.3**.

Б. Мишљење и предлог комисије

На основу детаљне анализе рада и постигнутих резултата др **Филип Поповића**, асистента у Институту за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, Комисија закључује да се ради о кандидату који у потпуности испуњава услове за избор у звање **научни сарадник**.

Резултати досадашњег научноистраживачког рада кандидата објављени су у виду 14 научних радова у међународним часописима са SCI листе (1 рад категорије M21; 1 рад категорије M22; 12 радова категорије M23), 6 радова објављених у националном часопису међународног значаја (M24), као и значајан број саопштења на међународним и националним скуповима (укупно 27 саопштења). Укупна вредност **фактора М** за до сада постигнуте резултате износи **83.5**, а укупна вредност **импакт фактора (IF)** објављених научних радова је **15.3**.

Имајући у виду целокупне научне резултате др Филипа Поповића, његову компетентност за избор у звање научни сарадник карактеришу следеће вредности индикатора:

Ознака групе	Укупан број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност (нормирано)
M21	1	8	8
M22	1	5	5
M23	12	3	36
M24	6	2	12
M33	6	1	6
M34	13	0.5	6.5
M63	3	1	3
M64	5	0.2	1
M71	1	6	6
Укупна вредност М коефицијента			83.5 (83.5)

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

Потребан услов	Остварено (нормирано)
Укупно: 16	83.5 (83.5)
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq 10$	67 (67)
$M11+M12+M21+M22+M23 \geq 6$	49 (49)

На основу свега може да се донесе следећи:

Е. Закључак

На основу детаљне анализе приложене документације, може се закључити да је др Филип Поповић својим досадашњим научноистраживачким радом дао значајан допринос у научној области Биолошке науке. Одбранио је докторску дисертацију у области и ужој научној области Екологија, биогеографија и заштита животне средине, и до сада је објавио 14 научних радова у међународним часописима са SCI листе (1 рад категорије M21; 1 рад категорије M22; 12 радова категорије M23), 6 радова објављених у националном часопису међународног значаја (M24), 6 саопштења са међународних скупова штампаних у целини (M33), 13 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34), 3 саопштења са националних скупова штампаних у целини (M63) и 5 саопштења са националних скупова штампаних у изводу (M64).

Имајући у виду целокупне научне резултате др **Филипа Поповића** и његову научну компетентност за избор у звање научни сарадник за научну област Биолошке науке, вредност М фактора је **83.5**. Укупна вредност импакт фактора (IF) објављених научних радова је **15.3**. Показао је способност за бављење научноистраживачким радом и успешно примењује методологију истраживања из области биолошких наука.

На основу претходно изнетих чињеница које су у складу са Законом о научноистраживачкој делатности, може се закључити да је др Филип Поповић испунио све услове за избор у звање научни сарадник за научну област Биолошке науке. Сходно томе, предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу да прихвати предлог за избор кандидата др **Филипа Поповића** у научно звање **научни сарадник** за научну област **Биолошке науке** и упути га надлежном Матичном научном одбору за биологију Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије.

У Крагујевцу
21.03.2025.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Т. Тракић

Др **Тања Тракић**, ванредни професор, Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет, научна област: Биолошке науке, ужа научна област: Екологија, биогеографија и заштита животне средине, **председник комисије**

Слободан Макаров

Др **Слободан Макаров**, редовни професор, Универзитет у Београду, Биолошки факултет, научна област: Биолошке науке, ужа научна област: Биологија развића животиња

Јована Секулић

Др **Јована Секулић**, виши научни сарадник, Универзитет у Крагујевцу, Институт за информационе технологије Крагујевац, научна област: Биолошке науке