

Датум: 12. април 2024.

Број: 921-86-04-04/01-НВ/2024

ОДЛУКА**Научног већа Института Биосенс – истраживачко-развојног института за информационе технологије биосистема о стављању на увид јавности извештаја комисије за избор у звање виши научни сарадник кандидата Љиљане Шашић Зорић**

На основу члана 82. Закона о науци и истраживањима ("Службени гласник РС", бр. 49/2019), члана 20. Правилника о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020 и 14/2023) и члана 25. Правилника Института БиоСенс о поступку избора у истраживачка, научна и стручна звања и извештаја комисије за спровођење поступка за избор у звање виши научни сарадник кандидата Љиљане Шашић Зорић формиране на 84. седници Научног већа Института БиоСенс одлуком број 629-84-04-04/01-НВ/2024 од 19. марта 2024. године, Научно веће Института доноси одлуку о стављању на увид јавности извештаја комисије за спровођење поступка за избор у звање виши научни сарадник кандидата Љиљане Шашић Зорић. Извештај ће бити на увиду јавности на огласној табли Института БиоСенс и на званичном WEB сајту Института 30 дана почев од 12. априла 2024. године.



Заменик председника Научног већа
др Марија Миличић

НАУЧНОМ ВЕЋУ

ИНСТИТУТА БИОСЕНС – истраживачко-развојног института за
информационе технологије биосистема

Датум 08.04.2024.

Нови Сад

Научно веће Института БиоСенс - Истраживачко-развојни институт за информационе технологије биосистема са седиштем у Новом Саду, Др Зорана Ђинђића бр. 1, на 84. седници Научног већа одржаној 18. марта 2024. године, донело је одлуку о покретању поступка за избор др **Љиљане Шашић Зорић** у звање виши научни сарадник за научну област природно-математичке науке – биологија. За подношење извештаја о кандидату Научно веће је формирало Комисију у саставу:

1. др Јелена Ачански, виши научни сарадник, природно-математичке науке – биологија, Институт БиоСенс, Универзитет у Новом Саду, председник
2. др Михајла Ђан, редовни професор, ужа научна област Генетика, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, члан
3. др Андријана Андрић, виши научни сарадник, природно-математичке науке – биологија, Институт БиоСенс, Универзитет у Новом Саду, члан

ИЗВЕШТАЈ

Комисије за избор у звање виши научни сарадник кандидата **Љиљане Шашић Зорић**

БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

1. **Име, име једног родитеља, презиме:** Љиљана (Зоран) Шашић Зорић
2. **Датум и место рођења, општина, република:** 30. октобар 1988. Вуковар, општина Вуковар, Хрватска
3. **Научна област из које је стечено научно звање:** природно-математичке науке – биологија
4. **Образовање:**
Сва три степена студија завршена су на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду.

- Докторске академске студије, образовни профил Доктор наука – биолошке науке; 2012–2018. године (просечна оцена 10.00); дисертација: „Молекуларни диверзитет *Merodon aureus* групе (Diptera: Syrphidae)”;
- Дипломске академске студије – мастер, смер Дипломирани биолог – мастер, модул Молекуларна биологија; 2011–2012. године (просечна оцена 10.00); завршни рад: „Диверзитет COI региона митохондријалне ДНК у роду *Chrysotoxum* Meigen, 1803 (Diptera, Syrphidae)” (оцена 10.00);
- Високо образовање првог степена основних академских студија, смер Дипломирани биолог - молекуларни биолог, 2007–2011. године (просечна оцена 9.97); Наслов бечелор/дипломског рада: „Полиморфност микросателитских локуса у популацијама амброзије (*Ambrosia artemisiifolia* L.) на територији Славоније” (оцена 10.00).

5. Радна биографија:

Др Љиљана (Зоран) Шашић Зорић је истраживач на БиоСенс Институту са стручним знањем у области генетике.

Године 2007. уписала је Природно-математички факултет у Новом Саду, Департман за биологију и екологију, студијски програм Биолог-молекуларни биолог. Основне академске студије завршила је 2011. године, просечном оценом 9,97. Завршни рад под насловом: Полиморфност микросателитских локуса у популацијама амброзије (*Ambrosia artemisiifolia* L.) на територији Славоније, под менторством проф. др Драгане Обрехт урадила је у Лабораторији за генетику, Департмана за биологију и екологију, Природно-математичког факултета у Новом Саду и одбранила оценом 10. Дипломске академске студије Мастер биолог – молекуларни биолог завршила је 2012. године просечном оценом 10,00. Завршни - мастер рад: Диверзитет COI региона митохондријалне ДНК у роду *Chrysotoxum* Meigen, 1803 (Diptera, Syrphidae), под менторством проф. др Драгане Обрехт одбранила је 2012. године оценом 10. Током основних и мастер академских студија била је стипендиста Министарства просвете и спорта Републике Србије, као и Министарства омладине и спорта, и добитница је многих факултетских и универзитетских награда.

Докторске академске студије из научне области Биологија (ужа научна област Генетика, уска оријентација – истраживање варијабилности природних популација животиња применом молекуларних маркера) уписала је 2012. године на Природно-математичком факултету у Новом Саду, Департман за биологију и екологију. Исте године изабрана је у звање истраживач-приправник, за ужу научну област Генетика. Од 2013. до 2017. године била је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја на научном пројекту “Конзервациона стратегија за очување заштићених и строго заштићених врста у Србији - осоліке муве (Diptera: Syrphidae) као модел организми” (ОИ173002). Од априла 2017. године запослена је на Институту БиоСенс у Новом Саду, најпре у звању истраживач-сарадник, а потом у звању научни сарадник.

У свом досадашњем истраживачком раду била је примарно оријентисана на примену секвенци митохондријалних и нуклеарних молекуларних маркера у генетичким анализама, идентификацији и разграничавању Европских врста инсеката реда Diptera. Њена тренутна област интересовања обухвата примену приступа генетике, геномике и метагеномике у молекуларној таксономији и систематици, развој приступа генетичког менаџмента колонија јестивих инсеката, као и развој молекуларних метода за детекцију патогена и генетички модификованих организама.

У 2016. и 2017. години три пута је боравила на стручном усавршавању у ДНК лабораторији Природњачког музеја, при Универзитету у Хелсинкију, Финска где је стекла додатно искуство у области молекуларне таксономије. Почетком 2017. године била је у истраживачкој посети на Универзитету у Аликантеу, Шпанија. Добитница је краткорочне стипендије Ентомолошког друштва у Хелсинкију и Друштва за заштиту Финске флоре и фауне, у 2017. години. Добитница је Јубиларне стипендије Ентомолошког друштва у Хелсинкију поводом 100-годишњице постојања друштва у 2019. години, а за пројекат „Геномички приступ у процени биодиверзитета осоликих мува – ДНК баркодинг нове генерације“.

Др Љиљана Шашић Зорић је била ментор на две стручне праксе организоване на Институту БиоСенс и ментор је једне докторске дисертације која је тренутно у изради. Као члан комисије учествовала је у пет поступака избора у истраживачка и научна звања, била је члан три комисије за оцену теме докторске дисертације, кандидата и ментора, једног темата, као и члан комисије за одбрану једне мастер тезе. Током досадашњег научноистраживачког рада учествовала је у реализацији четири међународна и три национална пројекта као члан пројектног тима и једног националног, као координатор (краткорочни пројекат Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност у Аутономној Покрајини Војводини). Своје научне резултате, поред докторске дисертације, публиковала је у 19 научних радова објављених у домаћим и међународним часописима и 41 саопштења са скупова међународног и националног значаја.

ПРЕГЛЕД НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА

У наставку је дат списак 61 резултата остварених током целокупне научноистраживачке каријере др Љиљане Шашић Зорић, подељен у три дела: **А)** 37 библиографских јединица релевантних за избор у звање виши научни сарадник (објављене након одлуке Научног већа Института БиоСенс (бр. 2018-01-2/1448 од 22.11.2018.) о покретању поступка за стицање звања научни сарадник), **Б)** 2 библиографске јединице објављене након покретања процедуре за избор у научно звање научни сарадник, а пре одлуке о покретању поступка за стицање звања научни сарадник и **В)** 22 библиографске јединице објављене у претходном изборном периоду. За радове је дат и број хетероцитата (искључујући аутоцитате и коцитате) (*Scopus* 19.02.2024.), као и број бодова нормиран на број коаутора публикације.

A) Списак научноистраживачких резултата од датума одлуке Научног већа Департмана за биологију и екологију о покретању поступка за стицање звања научни сарадник

Радови у међународним часописима изузетних вредности M_{21a}:

1. Antonia Chroni, Milomir Stefanović, Mihajla Djan, Ante Vujić, Ljiljana Šašić Zorić, Nataša Kočiš Tubić, Theodora Petanidou (2019) Connecting the dots: Bridging genetic and spatial differentiation of the genus *Eumerus* (Diptera: Syrphidae) in the Mediterranean Basin and Balkans. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 57(4): 822-839. doi:10.1111/jzs.12300

3 хетероцитата; M21a (8/167 *Zoology*); ИФ₂₀₁₇=3,286. [10 бодова; 7 аутора]

2. Ante Vujić, Ljiljana Šašić Zorić, Jelena Ačanski, Laura Likov, Snežana Radenković, Mihajla Djan, Dubravka Milić, Anja Šebić, Milica Ranković, Samad Khaghaninia (2020) Hide-and-see with hoverflies: *Merodon aureus* – a species, a complex or a subgroup? *Zoological Journal of the Linnean Society*, 190(3): 974–1001. doi:10.1093/zoolinlean/zlaa016

4 хетероцитата; M21a (8/175 *Zoology*); ИФ₂₀₂₀=3,286. [6,25 бодова; 10 аутора]

3. Ante Vujić, Snežana Radenković, Laura Likov, Andrijana Andrić, Marina Janković, Jelena Ačanski, Grigory Popov, Michael de Courcy Williams, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Djan (2020) Conflict and congruence between morphological and molecular data: revision of the *Merodon constans* group (Diptera: Syrphidae). *Invertebrate Systematics*, 34(4): 449. doi:10.1071/IS19047_CO

7 хетероцитата; M21a (17/170 *Zoology*); ИФ₂₀₁₈=2,306. [6,25 бодова; 10 аутора]

4. Zorica Nedeljković, Antonio Ricarte, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Djan, Rüstem Hayat, Ante Vujić, M^a Ángeles Marcos-García (2020) Integrative taxonomy confirms two new West-Palaeartic species allied with *Chrysotoxum vernale* Loew, 1841 (Diptera: Syrphidae). *Organisms Diversity and Evolution*, 20: 821–833. doi:10.1007/s13127-020-00465-w

1 хетероцитат; M21a (15/175 *Zoology*); ИФ₂₀₂₀=2,940. [10 бодова; 7 аутора]

5. Iva Gorše, Mihajla Djan, Ante Vujić, Ljiljana Šašić Zorić (2022) Molecular tools for resolving *Merodon ruficornis* group (Diptera, Syrphidae) taxonomy. *Organisms Diversity and Evolution*, 23: 151–168. doi:10.1007/s13127-022-00571-x

0 хетероцитата; M21a (15/175 *Zoology*); ИФ₂₀₂₀=2,940. [10 бодова; 4 аутора]

6. Andrijana Andrić, Marija Miličić, Marija Bojanić, Vojana Obradović, Ljiljana Šašić Zorić, Miloš Petrović, Ivana Gadjanski (2024) Survey on public acceptance of insects as novel food in a non-EU country: a case study of Serbia. *Journal of Insects as Food and Feed* (published online ahead of print 2023), 10(1): 91–106. doi:10.1163/23524588-20230024

1 хетероцитат; M21a (4/100 *Entomology*); ИФ₂₀₂₂=5,100. [10 бодова; 7 аутора]

Радови у врхунским међународним часописима M₂₁

7. Ante Vujić, Tamara Tot, Andrijana Andrić, Jelena Ačanski, Ljiljana Šašić Zorić, Celeste Pérez-Bañón, Andrea Aracil, Sanja Veselić, Maja Arok, Ximo Mengual, André van Eck, Santos Rojo, Snežana Radenković (2021) Review of the *Merodon natans* group with description of a new species, a key to the adults of known species of the *natans* lineage and first descriptions of some preimaginal stages. *Arthropod Systematics & Phylogeny*, 79: 343–378. doi:10.3897/asp.79.e65861

2 хетероцитата; M21 (20/100 *Entomology*); ИФ₂₀₂₁=2,800. [3,64 бода; 13 аутора]

8. Ljiljana Šašić Zorić, Ljiljana Janjušević, Mila Djisalov, Teodora Knežić, Jovana Vunduk, Ivanka Milenković, Ivana Gadjanski (2023) Molecular approaches for detection of *Trichoderma* green mold disease in edible mushroom production. *Biology*, 12(2): 299. doi:10.3390/biology12020299
*теоријски/прегледни рад

3 хетероцитата; M21 (21/94 *Biology*); ИФ₂₀₂₁=5,168. [4,44 бода; 7 аутора]

Радови у истакнутим међународним часописима M₂₂:

9. Ljiljana Šašić Zorić, Gunilla Ståhls, Mihajla Đan (2019) First record of the bacterial endosymbiont *Wolbachia* for phytophagous hoverflies from genus *Merodon* (Diptera, Syrphidae). *Entomological Science*, 22: 283-296. doi:10.1111/ens.12361

3 хетероцитата; M22 (57/101 *Entomology*); ИФ₂₀₁₉=1,074. [5 бодова; 3 аутора]

10. Gunilla Ståhls, Rudolf Meier, Christoph Sandrock, Martin Hauser, Ljiljana Šašić Zorić, Elina Laiho, Andrea Aracil, Jovana Doderović, Rozane Badenhorst, Phira Unadirekkul, Nur Arina Binte Mohd Adom, Leo Wein, Cameron Richards, Jeffery K. Tomberlin, Santos Rojo, Sanja Veselić, Tuure Parviainen (2020) The puzzling mitochondrial phylogeography of the black soldier fly (*Hermetia illucens*), the commercially most important insect protein species. *BMC Evolutionary Biology*, 20: 60. doi:10.1186/s12862-020-01627-2

17 хетероцитата; M22 (21/50 *Evolutionary Biology*); ИФ₂₀₂₀=3,260. [1,67 бодова; 17 аутора]

11. Ljiljana Šašić Zorić, Jelena Ačanski, Ante Vujić, Gunilla Ståhls, Mihajla Djan, Snežana Radenković (2020) Resolving the taxonomy of the *Merodon dobrogensis* species subgroup (Diptera: Syrphidae), with the description of a new species. *Canadian Entomologist*, 152(1): 36-59. doi:10.4039/tce.2019.72

0 хетероцитата; M22 (44/98 *Entomology*); ИФ₂₀₁₈=1,212. [5 бодова; 6 аутора]

12. Ante Vujić, Snežana Radenković, Ljiljana Šašić Zorić, Laura Likov, Tamara Tot, Sanja Veselić, Mihajla Djan (2021) Revision of the *Merodon bombiformis* group (Diptera: Syrphidae) – rare and endemic African hoverflies. *European Journal of Taxonomy*, 755(1): 88–135. doi:10.5852/ejt.2021.755.1401

1 хетероцитат; M22 (59/100 *Entomology*); ИФ₂₀₂₁=1,398. [5 бодова; 7 аутора]

13. Jelena Ačanski, Ante Vujić, Ljiljana Šašić Zorić, Snežana Radenković, Mihajla Djan, Zlata Markov, Gunilla Ståhls (2022) *Merodon chalybeus* subgroup: an additional piece of the *M. aureus* group (Diptera, Syrphidae) puzzle. *Annales Zoologici Fennici*, 59(1): 79–109.

1 хетероцитат; M22 (100/175 *Zoology*); ИФ₂₀₂₀=1,324. [5 бодова; 7 аутора]

Саопштења са међународних скупова штампана у целини M₃₃ [1 бод]:

14. Ljiljana Šašić Zorić, Lea Kurtek, Mihajla Djan, Ante Vujić (2020) DNA barcoding of hoverflies (Diptera Syrphidae) – new species discovery in the *Merodon aureus* species group. GEA (Geo Eco-Eco Agro) International Conference, Podgorica, Montenegro, 28-29 May 2020, Book of Proceedings, pp 327-334.

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу M₃₄ [по 0,5 бодова]:

15. Antonio Ricarte, Zorica Nedeljković, Ljiljana Šašić, Ante Vujić, Rüstem Hayat, M^a Ángeles Marcos García (2018) Recent advances in the taxonomy of western Palaearctic hoverflies of the genus *Chrysotoxum* Meigen (Syrphidae). 9th International Congress of Dipterology. Windhoek, Namibia, 25-30 November, Abstract Volume, pp 242.
16. Ljiljana Šašić Zorić, Gunilla Ståhls, Mihajla Djan, Ante Vujić (2019) Unexpected high COI divergence between Balkan and Anatolian lineages of *Merodon ambiguus* and *Merodon sapphous* (Diptera, Syrphidae). 10th International Symposium on Syrphidae. Mytilene (Lesvos), Greece, 8-12 September, Programme & Book of Abstracts, pp 56.
17. Gunilla Ståhls, Ljiljana Šašić Zorić, Snežana Radenković, Sander Bot, Ante Vujić (2019) MtDNA COI barcode variability of species of subgenus *Taeniocheilosia* (Syrphidae: *Cheilosia*). 10th International Symposium on Syrphidae; Mytilene (Lesvos), Greece, 8-12 September, Programme & Book of Abstracts, pp 62.

18. Sanja Veselić, Gunilla Ståhls, Ante Vujić, Snežana Radenković, Laura Likov, Ljiljana Šašić Zorić (2019) Characterisation of *Merodon albifrons+desuturinus* lineage using total evidence approach. 10th International Symposium on Syrphidae. Mytilene (Lesvos), Greece, 8-12 September, Programme & Book of Abstracts, pp 95-96.
19. Ante Vujić, Snežana Radenković, Mihajla Djan, Jelena Ačanski, Ljiljana Šašić Zorić (2019) The future of integrative taxonomy in hoverflies. 10th International Symposium on Syrphidae. Mytilene (Lesvos), Greece, 8-12 September, Programme & Book of Abstracts, pp 66.
20. Zorica Nedeljković, Ljiljana Šašić Zorić, Tamara Tot, Dubravka Milić, Rüstem Hayat, Mihajla Djan, Ante Vujić (2019) Diversity of the genus *Chrysotoxum* Meigen, 1802 (Diptera: Syrphidae) in southeastern Europe and Turkey. 10th International Symposium on Syrphidae. Mytilene (Lesvos), Greece, 8-12 September, Programme & Book of Abstracts, pp 88-89.
21. Antonia Chroni, Milomir Stefanović, Mihajla Djan, Ante Vujić, Ljiljana Šašić Zorić, Nataša Kočiš Tubić, Theodora Petanidou (2019) A methodological framework for tracing spatial genetic patterns: the case of the genus *Eumerus* (Diptera: Syrphidae) in the Mediterranean. 10th International Symposium on Syrphidae. Mytilene (Lesvos), Greece, 8-12 September, Programme & Book of Abstracts, pp 22-23.
22. Lea Kurtek, Bojana Radeljević, Ljiljana Šašić Zorić, Nevena Veličković, Mihajla Djan, Ante Vujić (2019) Genetic variability of *Cheilosia urbana* (Diptera, Syrphidae). 6th Congress of the Serbian genetic society. Vrnjačka banja, Serbia, 13-17 October, Book of Abstract, pp 147.
23. Iva Gorše, Ivana Matić, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Djan, Ante Vujić (2021) New species discovery using DNA barcoding approach - a case study in *Merodon aureus* group (Diptera, Syrphidae). International Bioscience Conference and the 8th International PSU - UNS Bioscience Conference. Novi Sad, Serbia, 25-26 November, Book of Abstract, pp 28-29.
24. Mila Djisalov, Ljiljana Šašić Zorić, Ljiljana Janjušević, Teodora Knežić, Ivana Gadjanski (2021) Assessment of loop-mediated isothermal amplification assays for *Escherichia coli* detection. International Bioscience Conference and the 8th International PSU - UNS Bioscience conference. Novi Sad, Serbia, 25-26 November, Book of Abstracts, pp 159-160.
25. Ljiljana Šašić Zorić, Milomir Stefanović, Gunilla Ståhls, Sanja Veselić, Mihajla Djan, Ante Vujić (2022) Multilocus DNA barcoding in pollinators – case study on *Merodon* hoverflies. International Conference on DNA Barcoding and Biodiversity (ICDBB). Sofia, Bulgaria, 25-27 May, Book of Abstracts, pp 26-27.

26. Iva Gorše, Mihajla Djan, Ante Vujić, Ljiljana Šašić Zorić (2022) Unexpected pattern of COI diversity observed within the *Merodon ruficornis* group (Diptera, Syrphidae). International Conference on DNA Barcoding and Biodiversity (ICDBB). Sofia, Bulgaria, 25-27 May, Book of Abstracts, pp 210-211.
27. Mila Djisalov, Ljiljana Šašić Zorić, Ljiljana Janjušević, Teodora Knežić, Petar Davidović, Ivana Gadjanski (2022) Optimization of Loop-mediated isothermal amplification assay for detection of *Escherichia coli* in freshwater. FEMS Conference on Microbiology. Belgrade, Serbia, 30 Jun–02 Jul 2022, Book of Abstracts, pp 632-633.
28. Ljiljana Janjušević, Ljiljana Šašić Zorić, Andrea Mihajlović, Mila Djisalov, Teodora Knežić, Sanja Brdar, Ivana Gadjanski (2022) DNA metabarcoding for detection of pathogen *Trichoderma* species in compost and casing soil used in champignon cultivation. FEMS Conference on Microbiology. Belgrade, Serbia, 30 Jun–02 Jul 2022, Book of Abstracts, pp 472-473.
29. Ljiljana Šašić Zorić, Sanja Veselić, Milomir Stefanović, Gunilla Ståhls, Mihajla Djan, Ante Vujić (2022) 16S rRNA gene sequence based *Wolbachia* screening in *Merodon* hoverflies. 11th International Symposium on Syrphidae. Barcelonnette, France, 5-10 September 2022, Book of abstracts, pp 105.
30. Iva Gorše, Ljiljana Šašić Zorić, Marija Miličić, Mihajla Djan, Gunilla Ståhls, Ante Vujić (2022) Spatial patterns of COI haplotype diversity in response to environmental factors - case study on *Merodon aerarius* (Diptera: Syrphidae). 11th International Symposium on Syrphidae. Barcelonnette, France, 5-10 September 2022, Book of abstract, pp 47.
31. Mihajla Djan, Nataša Kočiš Tubić, Tamara Tot, Ljiljana Šašić Zorić, Iva Gorše, Ante Vujić, Snežana Radenković (2022) Database of DNA barcodes of hoverflies in Serbia - essential tool for environmental DNA survey. 11th International Symposium on Syrphidae. Barcelonnette, France, 5-10 September 2022, Book of abstract, pp 41.
32. Ljiljana Janjušević, Ljiljana Šašić Zorić, Maria João Camacho, Débora Cristina Albuquerque, Verónica C. Martins, Mila Djisalov, Robert S. Marks, Ivana Gadjanski (2023) Using optical fibers functionalized with specifically designed oligonucleotide probe to detect LAMP amplicons of *Escherichia coli* malB gene. The 10th FEMS Congress of European Microbiologists. Hamburg, Germany, 9-3 July 2023, Abstract Book, pp 604.

Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу М₆₄ [по 0,2 бода]:

33. Zorica Nedeljković, Ljiljana Šašić Zorić, Tamara Tot, Laura Likov, Mihajla Đan, Ante Vujić (2019) Rod *Chrysotoxum* Meigen, 1803 (Diptera: Syrphidae) u Jugoistočnoj Evropi – dosadašnji napredak u rešavanju taksonomskih

problema. XII Simpozijum entomologa Srbije sa međunarodnim učešćem. Niš, Srbija, 25-29. septembar 2019., Zbornik rezimea, pp 47.

34. Ива Горше, Љиљана Шашић Зорић, Анте Вујић, Михајла Ђан (2022) Валидација примене Cyt b гена у молекуларној таксономији *Merodon ruficornis* групе (Diptera: Syrphidae). Трећи конгрес биолога Србије. Златибор, Србија, 21-25. септембар 2022., Књига сажетака, pp 99.
35. Marija Pavlović, Mila Djisalov, Ljiljana Šašić Zorić, Ljiljana Janjušević, Željko D. Popović, Ivana Gadjanski (2023) Validation of LAMP assay for *Klebsiella aerogenes* detection in three vegetable species. 2nd Congress of Molecular Biologist from Serbia – CoMBoS2. Belgrade, Serbia, 6-8 October 2023, Abstract Book, pp 119.
36. Ljiljana Janjušević, Ljiljana Šašić Zorić, Andrea Simeon, Mila Djisalov, Teodora Knežić, Jelena Jović, Sanja Brdar, Ivana Gadjanski (2023) Fungal diversity of *Agaricus bisporus* culture compost during organic cultivation. Slovenian Microbiome Network Symposium. Maribor, Slovenia, 30 November–1 December 2023, Abstract book, 52-53.
37. Tijana Milosavljević, Ljiljana Šašić Zorić, Jelena Jović, Deepika Pal, Ljiljana Janjušević, Mila Djisalov, Branko Šikoparija (2024) Evaluation of air sampling methods for DNA-based aerobiome diversity assessment. Challenges of modern aerobiology – 82nd International Scientific Conference of the University of Latvia. Online, 31 January 2024, Book of abstracts, pp 11-12.

Б) Списак научноистраживачких резултата објављених након покретања процедуре за избор у научно звање научни сарадник, а пре доношења одлуке о покретању поступка за стицање звања научни сарадник

Рад у врхунском часопису националног значаја М51 [2 бода]:

38. Ljiljana Šašić Zorić, Jelena Ačanski, Mihajla Ђан, Nataša Kočiš Tubić, Nevena Veličković, Snežana Radenković, Ante Vujić (2018) Integrative taxonomy of *Merodon caerulescens* complex (Diptera: Syrphidae) – evidence of cryptic speciation. *Matica Srpska Journal for Natural Sciences*, (135): 103-118.

Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу М64 [0,2 бода]:

39. Ante Vujić, Milica Ranković, Anja Šebić, Snežana Radenković, Ljiljana Šašić Zorić, Dubravka Milić (2018) Potencijalni uticaj klimatskih promena na distribuciju vrsta podgrupa *Merodon aureus* i *Merodon chalybeus* (Diptera: Syrphidae). Други конгрес биолога Србије, Српско биолошко друштво. Београд, Кладово, Србија, Књига сажетака, p 300.

В) Списак научноистраживачких резултата пре покретања процедуре за избор у звање научни сарадник

Радови у међународним часописима изузетних вредности M_{21a}:

40. Snežana Radenković, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Djan, Dragana Obreht Vidaković, Jelena Ačanski, Gunilla Ståhls, Nevena Veličković, Zorica Markov, Theodora Petanidou, Nataša Kočiš Tubić, Ante Vujić (2018) Cryptic speciation in the *Merodon luteomaculatus* complex (Diptera: Syrphidae) from the eastern Mediterranean. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 56(2): 170-191. doi:10.1111/jzs.12193

4 хетероцитата; M21a (8/167 *Zoology*); ИФ₂₀₁₇=3,286. [5,56 бодова; 11 аутора]

Радови у врхунским међународним часописима M₂₁:

41. Ljiljana Šašić, Jelena Ačanski, Ante Vujić, Gunilla Ståhls, Snežana Radenković, Dubravka Milić, Dragana Obreht Vidaković, Mihajla Đan (2016) Molecular and morphological inference of three cryptic species within the *Merodon aureus* species group (Diptera: Syrphidae). *PLoS ONE*, 11(8): e0160001. doi:10.1371/journal.pone.0160001

7 хетероцитата; M21 (9/57 *Multidisciplinary Sciences*); ИФ₂₀₁₄=3,234. [6,67 бодова; 8 аутора]

Радови у истакнутим међународним часописима M₂₂:

42. Zorica Nedeljković, Antonio Ricarte, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Đan, Dragana Obreht Vidaković, Ante Vujić (2018) The genus *Xanthogramma* Schiner, 1861 (Diptera: Syrphidae) in southeastern Europe, with descriptions of two new species. *Canadian Entomologist*, 150(4): 440-464. doi:10.4039/tce.2018.21

7 хетероцитата; M22 (39/93 *Entomology*); ИФ₂₀₁₆=1,264. [5 бодова; 6 аутора]

43. Jelena Preradović, Andrijana Andrić, Snežana Radenković, Ljiljana Šašić Zorić, Celeste Pérez-Bañón, Andrés Campoy, Ante Vujić (2018) Pupal stages of three species of the phytophagous genus *Merodon* Meigen (Diptera: Syrphidae). *Zootaxa*, 4420(2): 229-242. doi:10.11646/zootaxa.4420.2.5

2 хетероцитата; M22 (101/170 *Zoology*); ИФ₂₀₁₈=0,990. [5 бодова; 7 аутора]

Радови у међународним часописима M₂₃:

44. Zorica Nedeljković, Ante Vujić, Rüstem Hayat, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Đan (2018) A new species of the genus *Chrysotoxum* Meigen, 1803 (Diptera:

Syrphidae) from Turkey. *Zoology in the Middle East*, 64(3): 244-252. doi:10.1080/09397140.2018.1475122

0 хетероцитата; M23 (134/170 *Zoology*); ИФ₂₀₁₈=0,701. [3 бода; 5 аутора]

Саопштења са међународних скупова штампана у целини M₃₃:

45. Dunja Popović, Mihajla Djan, Ljiljana Šašić, Dragana Šnjegota, Dragana Obreht, Ante Vujić (2014) Usage of different molecular markers in delimitation of cryptic taxa in *Merodon avidus* species complex (Diptera: Syrphidae). *Acta Zoologica Bulgarica*, Suppl. 7: 33-38.

2 хетероцитата; M33 (134/154 *Zoology*); ИФ₂₀₁₄=0,532. [1 бод; 6 аутора]

46. Vera Popović, Vojislav Mihailović, Sanja Vasiljević, Biljana Kiproviski, Vera Rajičić, Marijenka Tabaković, Ljiljana Šašić Zorić, Mladen Tatić (2017) Seed quality of the facelia-variety NS Priora grown in Serbia. VIII International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2017". Jahorina, BiH, 5-8 October 2017, Book of Proceedings, pp 974-981.

(0,83 бода; 8 аутора)

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу M₃₄ (по 0,5 бодова):

47. Antonio Ricarte, Zorica Nedeljković, Ljiljana Šašić, Mihajla Đan, Dragana Obreht, Ante Vujić (2014) Morphological and molecular insights into the taxonomy of *Xanthogramma Schiner* (Diptera, Syrphidae) in Europe. 8th International Congress of Dipterology. Potsdam, Germany, 10-15 August 2014, Abstract book, pp 282.

48. Ljiljana Šašić, Dragana Obreht, Mihajla Đan, Ante Vujić (2014) Examination of genetic differentiation in Greek populations of *Merodon luteomaculatus* (Diptera, Syrphidae) using two fragments of COI gene. 5th Congress of the Serbian Genetic Society. Belgrade (Kladovo), Serbia, 28 September – 02 October 2014, Abstract book, pp V-09 P.

49. Nevena Veličković, Mihajla Đan, Dragana Obreht Vidaković, Gunilla Stahls, Ljiljana Šašić, Snežana Radenković, Jelena Ačanski, Ante Vujić (2015) Genetic species concept within genus *Merodon* (Diptera, Syrphidae). 8th International Symposium on Syrphidae. Monschau, Germany, 4-8 June 2015, Programme and Abstracts, pp 67.

50. Marija Miličić, Jelena Ačanski, Ljiljana Šašić, Snežana Radenković, Ante Vujić (2015) Ecological divergence of species in *Merodon cinereus* complex (Diptera: Syrphidae). 8th International Symposium on Syrphidae. Monschau, Germany, 4-8 June 2015, Programme and Abstracts, pp 36.

51. Jelena Preradović, Snežana Radenković, Celeste Pérez-Bañón, Dragana Obreht, Mihajla Đan, Ljiljana Šašić, Ante Vujić (2015) Pupal stages in genus *Merodon*, Meigen, 1803 (Diptera: Syrphidae). 8th International Symposium on Syrphidae. Monschau, Germany, 4-8 June 2015, Programme and Abstracts, pp 48.
52. Ljiljana Šašić, Dragana Obreht, Mihajla Đan, Jelena Ačanski, Marija Miličić, Ante Vujić (2015) How to use the DNA barcoding in the discovery of cryptic species - *Merodon aureus* group. III Симпозијум биолога и еколога Републике Српске (СБЕРС). Бања Лука, Република Српска (БиХ), 12-14. новембар 2015., Зборник Сажетака, pp 21-22.
53. Jelena Ačanski, Ante Vujić, Snežana Radenković, Ljiljana Šašić Zorić (2017) Preliminary classification of species from *Merodon aureus* Fabricius group (Diptera, Syrphidae) based on geometric morphometric analysis of male genitalia. 9th International Symposium on Syrphidae. Curitiba, Brazil, 28 August–1 September 2017, Program and Abstracts, pp 14-15, 2017.
54. Dubravka Milić, Snežana Radenković, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Đan, Jelena Ačanski, Ante Vujić (2017) Impact of climate change on distribution of cryptic species in *Merodon atratus* (Oldenberg) complex (Diptera, Syrphidae). 9th International Symposium on Syrphidae. Curitiba, Brazil, 28 August–1 September 2017, Program and Abstracts, pp 48.
55. Gunilla Ståhls, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Đan (2017) First records for the bacterial endosymbiont *Wolbachia* in phytophagous hoverflies (Diptera, Syrphidae: *Merodon*). 9th International Symposium on Syrphidae. Curitiba, Brazil, 28 August–1 September 2017, Program and Abstracts, pp 78-79.
56. Ante Vujić, Jelena Ačanski, Marija Miličić, Laura Likov, Ljiljana Šašić Zorić, Snežana Radenković (2017) Distribution of species from the *Merodon aureus* Fabricius group (Diptera, Syrphidae). 9th International Symposium on Syrphidae. Curitiba, Brazil, 28 August–1 September 2017, Program and Abstracts, pp 87.
57. Zorica Nedeljković, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Đan, Ante Vujić (2017) Three new species of the genus *Chrysotoxum* Meigen (Diptera, Syrphidae) from the East Mediterranean. 9th International Symposium on Syrphidae. Curitiba, Brazil, 28 August–1 September 2017, Program and Abstracts, pp 61.
58. Antonia Chroni, Mihajla Đan, Dragana Obreht Vidaković, Ante Vujić, Theodora Petanidou, Ljiljana Šašić Zorić, Nevena Veličković, Nataša Kočiš Tubić, George Tataris, Snežana Radenković (2017) A DNA barcode library of the Mediterranean species of *Eumerus* Meigen (Diptera, Syrphidae). 9th International Symposium on Syrphidae. Curitiba, Brazil, 28 August–1 September 2017, Program and Abstracts, pp 26.

Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини M₆₃ (1 бод):

- 59.** Nevena Veličković, Ljiljana Šašić, Dragana Obreht, Mihajla Djan, Nataša Kočiš Tubić, Ante Vujić (2013) Validation of COI DNA barcoding technique in the taxonomy of genus *Merodon* Meigen (Diptera: Syrphidae). XVth International Symposium “Young People and Multidisciplinary Research”, Timișoara, Romania, 14-15 November 2013, Proceedings, pp 95-101.

Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу M₆₄ (0,2 бода):

- 60.** Zorica Nedeljković, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Đan, Ante Vujić, Smiljka Šimić (2017) Rod *Xanthogramma* Schiner, 1860 (Diptera: Syrphidae) na Balkanskom poluostrvu. XI Simpozijum entomologa Srbije. Entomološko društvo Srbije. Goč, Srbija, 17-21. septembar 2017., pp 124-125.

Одбрањена докторска дисертација M₇₀ (6 бодова):

- 61.** Љиљана Шашић Зорић: „Молекуларни диверзитет *Merodon aureus* групе (Diptera: Syrphidae)”, Ауторски репринт, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, 2018.

Приказан кроз број поена, индекс компетентности др Љиљане Шашић Зорић у току целокупне научноистраживачке каријере износи укупно 160,4 а након извршеног нормирања на основу броја коаутора – 135,71. Од тога 132 поена (107,48 након нормирања) припада радовима у научним часописима међународног значаја (категорија M20). У периоду релевантном за избор у научно звање виши научни сарадник број поена износи укупно 112, а након нормирања 93,25, од чега 101 поен из категорија M20 (82,25 након нормирања).

Резиме остварених научноистраживачких резултата релевантних за избор у звање виши научни сарадник:

<i>Категорија</i>	<i>Назив / критеријум – вредност резултата</i>	<i>Број референци</i>	<i>Укупно бодова</i>
M21a	Рад у међународном часопису изузетних вредности – 10	6	60 (52,50)*
M21	Рад у врхунском међународном часопису – 8	2	16 (8,08)*
M22	Рад у истакнутом међународном часопису – 5	5	25 (21,67)*
M33	Саопштење са међународног скупа штампано у целини – 1	1	1
M34	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу – 0.5	18	9
M64	Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу – 0.2	5	1
Укупно:		37	112(93,25)*

* У заградама је дат укупан број бодова након нормирања, које је извршено за радове са више од седам аутора, на основу формуле „ $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$ ” за експерименталне радове, односно „ $K/(1+0,2(n-3))$, $n>3$ ” за теоријске (Прилог 1 Правилника)

КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

1. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

1.1 Награде и признања за научни рад

Др Љиљана Шашић Зорић добитница је неколико националних и међународних стипендија:

- Стипендија Доситеја, Фонд за младе таленте Републике Србије Министарства омладине и спорта Републике Србије (школска 2010/2011. и 2011/2012. година)
- Стипендија Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије студенту докторских академских студија (2012-2017. године)
- Краткорочна стипендија Ентомолошког друштва у Хелсинкију, 2017. године
- Краткорочна стипендија Друштва за заштиту Финске флоре и фауне, 2017. године
- 100-годишња награда Ентомолошког друштва у Хелсинкију, 2019 године за пројекат под називом: "*Genomic approach in hoverfly biodiversity assessment - next-generation DNA barcoding*"

1.2 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

Др Љиљана Шашић Зорић је као предавач по позиву говорила у БиоПодкасту на тему „Алтернативни протеини као концепт хране будућности”, у оквиру пројекта Центра за промоцију науке под називом „Тајна веза биотехнологије и глобалних изазова - BioConnection” у организацији Технолошког факултета Универзитета у Новом Саду. Наслов предавања је био „Шта су то алтернативни извори протеина?”

1.3 Чланства у одборима међународних научних конференција и одборима научних друштава

Нема

1.4 Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката

Др Љиљана Шашић Зорић је рецензирала радове за међународне часописе рангиране у *JCR (Journal Citation Report) Science Edition (КоБСОН): Plos One* (10.2018. године) – ИФ₂₀₁₈=2,776 М22 (24/69 *Multidisciplinary Sciences*) и *Systematic Entomology* (03.2019. године) – ИФ₂₀₁₉=3,909 М21а (5/101 *Entomology*), као и за *Wellcome Open Research* платформу (платформа за публикавање у отвореном приступу) – радови публиковани у оквиру *The Tree of Life Programme* (11.2022., 03.2023., 01.2024.). Додатно, др Шашић Зорић је рецензирала

конференцијски рад за конференцију: *International Symposium on Animal Science ISAS 2023, September 18th – 20th, 2023, Novi Sad, Serbia.*

2. АНГАЖОВАНОСТ У РАЗВОЈУ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

2.1 Допринос развоју науке у земљи

У периоду од 2020. до 2021. године истраживања у којима је кандидаткиња учествовала реализована су кроз Програм Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије односно, од 2022. године, Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, по Уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО: у 2020. години – евиденциони број 451-03-68/2020-14/200358; у 2021. години – евиденциони број 451-03- 9/2021-14/200358; у 2022. години – евиденциони број 451-03-68/2022-14/200358; у 2023. години – евиденциони број 451-03-47/2023-01/200358; у 2024. години – евиденциони број 451-03-66/2024-03/200358.

Др Љиљана Шашић Зорић је током досадашњег истраживачког рада учествовала у реализацији четири национална научна пројекта:

- *Пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја:*

Конзервациона стратегија за очување заштићених и строго заштићених врста у Србији - осолике муве (Diptera: Syrphidae) као модел организми, ОИ173002, руководилац др Анте Вујић (2011-2019. године); учесник на пројекту (од 2012. године као стипендиста Министарства, а од априла 2017. године као истраживач запослен на пројекту);

- *Пројекат Фонда за науку Републике Србије:*

LABOUR – LAMP-based biosensors for detection of GMO in agriculture, Пројекат Зеленог програма сарадње науке и привреде, #6710, руководилац др Ивана Гађански (2023-2025. године); учесник на пројекту - вођа радног пакета (WP2: LAMP GMO detection) и радних задатака (Task 1.2 Quality Management and Data Management, Task 2.3 GMO screening of spiked samples);

- *Пројекат Центра за промоцију науке (Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије):*

***Cultivating Soil Connectivity: Empowering Farmers and Youth Community as Citizen Scientists to Monitor Soil Health and Biodiversity*, Јавни позив за пројекте грађанских научних истраживања (ГНИ) у 2023. години, #1542/23, руководилац др Јелена Јовић (2024-2025. године); учесник на пројекту;**

- *Пројекат Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност Аутономне покрајине Војводине:*

Утицај отпадних вода на повећање диверзитета патогена у реци Дунав код Новог Сада, Јавни конкурс за финансирање краткорочних пројеката од интереса за развој научноистраживачке делатности у Аутономној покрајини Војводини у 2023. години, #142-451-3148/2023-01, руководилац др Љиљана Шашић Зорић (2023-2024. године); **руководилац пројекта**.

Др Љиљана Шашић Зорић је учествовала у следећим научно стручним радионицама у земљи:

- 08.12.2023. Једнодневна радионица у Новом Саду за учеснике из Западног Балкана у оквиру пројекта REINFORCING (*Responsible tEerritories and Institutions eNable and Foster Open Research and inClusive Innovation for traNsitions Governance*, Grant agreement ID:101094435);
- 11.-12.12.2023. Семинар у Београду - *Biosecurity and Biological Weapons Proliferation Prevention: Principles, Techniques, and Tools* – Београдски центар за безбедносну политику и компанија SECURUS из САД-а.

Део научних резултата кандидаткиње објављених у радовима научних часописа међународног значаја реализован је у сарадњи научних центара у земљи:

- са Универзитета у Новом Саду: Институт БиоСенс и Природно математички фкултет (1/М21а, 2/М21а, 3/М21а, 4/М21а, 5М21а, 7/М21, 9/М22, 10/М22, 11/М22, 12/М22, 13/М22, 40/М21а, 41/М21, 42/М22, 43/М22, 44/М23); Филозофски факултет, Пољопривредни факултет и Институт БиоСенс (6/М21а);
- између Универзитета у Новом Саду и Универзитета у Београду: Институт БиоСенс, Нови Сад и Институт за општу и физичку хемију, Београд (8/М21).

Кандидаткиња, др Љиљана Шашић Зорић је била члан две комисије за оцену урађених студентских научних радова (темата) у школској 2021/2022. и 2022/2023. години на Универзитету у Новом Саду. Била је члан комисије за избор у звање Миле Ђисалов (истраживач сарадник, 2022. године), Јелене Јовић (научни сарадник, 2022. године) и Теодоре Кнежић (истраживач сарадник, 2023. године) на Институту БиоСенс, као и Иве Горше (истраживач сарадник, 2021. године) и Иване Матић (истраживач сарадник, 2021. године) на Природно-математичком факултету у Новом Саду. Била је члан комисије за оцену подобности теме, кандидата и ментора докторске дисертације за кандидаткиње Милу Ђисалов (2022. године) и Теодору Кнежић (2023. године) са Института БиоСенс и Ивану Матић (2021. године) са Природно-математичког факултета у Новом Саду. Била је члан комисије за одбрану мастер рада кандидаткиње Тијане Милосављевић (2023. године).

2.2 Менторство при изради магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима

Др Љиљана Шашић Зорић је коментор, уз проф. др Михајлу Ђан, једне студенткиње докторских академских студија (смер доктор наука – биолошке

науке), Иве Горше, чија одбрана докторске дисертације је планирана за 2024. годину.

Додатно, др Љиљана Шашић Зорић је била ментор стручног усавршавања практиканткиње Анђеле Шварц, коју је водила кроз тромесечни период усавршавања у периоду од 01.12.2022. до 28.02.2023. године и практиканткиње Тијане Милосављевић коју је водила кроз шестомесечни период усавршавања у периоду од 01.05.2023. до 31.10.2023. године. Резултати добијени током стручног усавршавања Анђеле Шварц представљени су на скупу *27th Symposium of Biology Students in Europe, Koper, 23-29 July 2023*, док су резултати добијени током стручног усавршавања Тијане Милосављевић били део њеног мастер рада под насловом „Оптимизација метода узорковања ваздуха за генетичка испитивања базирана на срединској ДНК” и представљени на скупу *82nd International Scientific Conference of the University of Latvia, online, 31 January 2024* (резултат 37/М34).

2.3 Педагошки рад

У току докторских студија (2016/2017. школске године, зимски семестар) др Љиљана Шашић Зорић учествовала је у извођењу практичне наставе на Департману за биологију и екологију, Природно-математичког факултета у Новом Саду, у оквиру предмета **Генетика**, за студенте основних академских студија.

2.4 Међународна сарадња

Др Љиљана Шашић Зорић је током досадашњег истраживачког рада учествовала у реализацији четири међународна научна пројекта:

- *H2020 пројекти:*

FlyHigh – *Insect-plant relationships: insights into biodiversity and new applications* MSCA-RISE GA645636, (2015-2018. године); **учесник на пројекту;**

IPANEMA – *Integration of Paper based Nucleic acid testing mMethods into Microfluidic devices for improved biosensing Applications*, MSCA-RISE GA872662, руководилац др Ивана Гађански (2020-2025. године); **учесник на пројекту, заменик координатора у периоду од 02.03.2022. до 25.07.2023. године;**

DRAGON – *Data Driven Precision Agriculture Services and Skill Acquisition*, WIDESPREAD-05-2017–TWINNING GA810775, руководилац др Ивана Гађански (2018-2022. године); **учесник на пројекту;**

- *HORIZON EUROPE пројекат:*

WildPosh – *Pan European Assessment, Monitoring, And Mitigation Of Chemical Stressors On The Health Of Wild Pollinators*, HORIZON-CL6-2023-BIODIV-01-1 GA101135238 (2024-2027. године); **учесник на пројекту.**

Део научних резултата кандидаткиње објављених у радовима научних часописа међународног значаја реализован је кроз међународну сарадњу, у коауторству са колегама у иностранству – Грчка (1/М21а, 3/М21а, 40/М21а), Турска (4/М21а, 44/М23), Иран (2/М21а), Шпанија (4/М21а, 7/М21, 10/М22, 43/М22), Финска (9/М22, 10/М22, 11/М22, 13/М22, 40/М21а, 41/М21), Украјина (3/М21а), Немачка (7/М21), Холандија (7/М21), Швајцарска (10/М22), Сингапур (10/М22), САД (10/М22), Јужноафричка Република (10/М22), од чега су два рада (8/М21 и 10/М22) резултат сарадње и са представницима из привреде у земљи (Екофунги ДОО) и иностранству (Агрипротеин - Јужноафричка Република, Протенга - Сингапур).

Међународна сарадња остварена је и кроз три студијска боравка и учешће у две радионице у иностранству које су значајно допринеле стручном усавршавању кандидаткиње.

Студијски боравци:

1. 10.01.-06.02.2016. истраживачка посета ДНК лабораторији, Природњачког музеја, Универзитета у Хелсинкију, Финска, у циљу стручног усавршавања у области молекуларне таксономије. (Резултујућа публикација: 40/М21а);
2. 04.02.-04.03.2017. истраживачка посета Универзитету у Аликантеу, Шпанија, у циљу испуњавања пројектних задатака у склопу пројекта *HORIZON 2020 "Fly High"*. (Резултујућа публикација: 10/М22);
- 26.03.-08.04.2017. истраживачка посета ДНК лабораторији, Природњачког музеја, Универзитета у Хелсинкију, Финска, у циљу спровођења истраживања о инфицираности осоликних мува ендосимбионтском бактеријом рода *Wolbachia* и њеном утицају на еволуцију митохондријалне ДНК. (Резултујуће публикације: 9/М22, 55/М34; Извор финансирања: Стипендија Ентомолошког друштва у Хелсинкију и Стипендија Друштва за заштиту Финске флоре и фауне за 2017. годину);
- 11.05.-08.06.2019. истраживачка посета ДНК лабораторији, Природњачког музеја, Универзитета у Хелсинкију, Финска, у циљу спровођења истраживања о развоју мултилокусног ДНК баркод система за осолике муве заснованог на новим технологијама секвенцирања. (Резултујуће публикације: 25/М34, 29/М34; Извор финансирања: 100-годишња награда Ентомолошког друштва у Хелсинкију, 2019 године за пројекат под називом: "*Genomic approach in hoverfly biodiversity assessment - next-generation DNA barcoding*").

Учешће на радионицама у иностранству:

- 03.04.-06.04.2017. *PRACE-ELIXIR Metagenomic Data Analysis Workshop*, Life Science center, CSC, Espoo, Финска;
- 25.09.-06.10.2017. *Molecular Workshop on the Black Soldier Fly (Diptera, Stratiomyidae): Exploring genetic diversity of wild and domesticated / laboratory strains*, ДНК лабораторија, Природњачки музеј, Универзитет у Хелсинкију, Финска (Резултујућа публикација: 10/М22).

2.5 Организација научних скупова

Др Љиљана Шашић Зорић је учествовала у организацији и извођењу радионице „*Metagenomics for soil health*” реализоване у оквиру пројекта DRAGON – *Data Driven Precision Agriculture Services and Skill Acquisition*, WIDESPREAD-05-2017–TWINNING, GA810775.

3. ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА

3.1 Руководијење научним пројектима, потпројектима и задацима

Др Љиљана Шашић Зорић је **руководилац** пројекта „Утицај отпадних вода на повећање диверзитета патогена у реци Дунав код Новог Сада” (краткорочни пројекат од интереса за развој научноистраживачке делатности у Аутономној покрајини Војводини у 2023. години, #142-451-3148/2023-01), као и **вођа радног пакета** (WP2: *LAMP GMO detection*) и **радних задатака** (*Task 1.2 Quality Management and Data Management, Task 2.3 GMO screening of spiked samples*) на пројекту LABOUR – *LAMP-based biosensors for detection of GMO in agriculture* (Пројекат Зеленог програма сарадње науке и привреде, #6710).

3.2 Примењеност у пракси кандидативних технолошких пројеката, патената, иновација и других резултата

Нема

3.3 Руководијење научним и стручним друштвима

Нема

3.4 Значајне активности у комисијама и телима Министарства науке и телима других министарстава везаних за научну делатност

Нема

3.5 Руководијење научним институцијама

Нема

4. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

АНАЛИЗА ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Др Љиљана Шашић Зорић је током свог научноистраживачког рада учествовала у мултидисциплинарним истраживањима која се баве истраживањем биодиверзитета. Највећи број публикација кандидаткиње заснован је на истраживању диверзитета осолених мува као значајних опрашивача. Ова истраживања су примарно настала као резултат учешћа на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

„Конзервациона стратегија за очување заштићених и строго заштићених врста у Србији - осолике муве (Diptera: Syrphidae) као модел организми” (ОИ173002). Објављене публикације обухватиле су неколико научно истраживачких тема, а пре свега примену интегративног таксономског приступа (укључујући генетичке методе попут ДНК баркодинга) у идентификацији и раздвајању врста (2/M21a, 3/M21a, 4/M21a, 5/M21a, 7/M21, 11/M22, 12/M22, 13/M22, 14/M33, 15/M34, 16/M34, 17/M34, 19/M34, 20/M34, 22/M34, 23/M34, 25/M34, 26/M34, 33/M64, 34/M64, 38/M51, 40/M21a, 41/M21, 42/M22, 43/M22, 44/M23, 45/M33, 47/M34, 48/M34, 49/M34, 51/M34, 52/M34, 53/M34, 57/M34, 58/M34, 59/M63, 60/M64, 61/M70), са посебним акцентом на криптичне врсте рода *Merodon* (2/M21a, 11/M22, 13/M22, 14/M33, 16/M34, 22/M34, 23/M34, 38/M51, 40/M21a, 41/M21, 45/M33, 48/M34, 49/M34, 52/M34, 53/M34). Једна публикација била је посвећена решавању филогеније рода *Merodon* (18/M34). Просторни генетички образци, еколошка дивергенција и дистрибуција врста ослоликих мува су такође били обрађени у публикованим радовима (1/M21a, 21/M34, 30/M34, 39/M64, 50/M34, 54/M34, 56/M34). Неколико публикација насталих као резултат истраживања делимично финансираних кроз краткорочне стипендија Ентомолошког друштва у Хелсинкију (2017. и 2019. године) и Друштва за заштиту Финске флоре и фауне (2017. године) је било посвећено скринингу ослоликих мува на присуство ендосимбионтских бактерија рода *Wolbachia* (9/M22, 29/M34, 55/M34).

Поред ослоликих мува, истраживања др Љиљане Шашић Зорић обухватила су и студију филогеографије црне војник муве, *Hermetia illucens*, као представника инсеката коришћених за производњу алтернативних протеина (10/M22). Додатно, објављен је један рад у области примене инсекатских алтернативних протеина у исхрани (6/M21a). Једно истраживање (46/M33) је било посвећено утврђивању квалитета семена фацелије као значајне врсте у испашаи опрашивача. Студије засноване на анализи срединске ДНК обухватиле су поред инсеката (31/M34), истраживање фунгалних заједница компоста и земљишта покривке коришћених у производњи шампињона (28/M34, 36/M34), као и истраживања аеробима (37/M34). Додатно, део истраживања био је усмерен на развој молекуларних метода и биосензора за детекцију бактеријских и гљивичних патогена у храни, води и земљишту (24/M34, 27/M34, 28/M34, 32/M34, 35/M64).

У наставку је дата детаљнија анализа резултата релевантних за избор у звање виши научни сарадник (који нису вредновани приликом избора у звање научни сарадник).

Анализа радова објављених у научним часописима међународног значаја:

Рад **1/M21a** бави се истраживањем генетичке диференцијације врста ослоликих мува рода *Eumerus* као последице просторне фрагментисаности (настале уселом палеогеолошких догађаја), изолације дистанцом, еволуционих процеса, као и климатских осцилација током квартара. Такође, утврђује узроке настанка просторних генетичких образаца. Анализе су засноване на митохондријалним ДНК (мтДНК) баркод секвенцама за 274 јединке девет врста рода *Eumerus* сакупљене на 58 локалитета у региону Медитерана и Балкана. Примењене су методе предеоне генетике у утврђивању просторних генетичких образаца. Утврђена је висока разноврсност хаплотипова мтДНК. Утврђено је одсуство изолације дистанцом код седам анализираних врста. За пет врста

нису уочени просторни генетички обрасци, нити присуство изолације дистанцом што је указало да је реч о реликтним таксонима. Просторни генетички обрасци утврђени су код четири анализирани врсте за које су идентификовани фактори одговорни за њихов настанак.

2/M21a рад се бави анализом *Merodon aureus* подгрупе врста осоликих мува. Решава питање номенклатуре врсте *M. aureus* за коју је одређен и лектотип. Дефинише *M. aureus* подгрупу врста коју чине врста *M. pumilus* и два комплекса криптичних врста: *M. aureus* комплекс (*M. aureus*, *M. calidus* sp. nov. и *M. ortus* sp. nov.) и *M. unicolor* комплекс (*M. unicolor* и *M. albidus* sp. nov.). Описане су три врсте нове за науку применом интегративног таксономског приступа који је обухватио молекуларну анализу секвенци митохондријалног COI гена и нуклеарног 28S рРНК гена, анализу геометријске морфометрије крила, екологију врста и податке о дистрибуцији. Јединка у јувенилном стадијуму лутке, раније описана као *M. aureus* је на основу анализе секвенци COI гена поново дефинисана као јувенилна форма врсте *M. calidus*. Настанак комплекса врста, специјација унутар подгрупе разматрана је у контексту филогеографске историје у региону дистрибуције.

Рад **3/M21a** бави се свеобухватном ревизијом *Merodon constans* групе врста осоликих мува дајући морфолошке дијагнозе и описе, илустровани кључ, дискусију различитих таксономских карактера и мапе географске дистрибуције. Испитано је 15 врста, од којих је девет новоописаних. Две врсте су редефинисане и за њих су одређени неотипови, за пет врста лектотипови, а за једну врсту обновљен је статус валидне. Предложене су три нове синонимије; ревизија статуса врста урађена је на основу детаљног истраживања типског материјала из различитих ентомолошких колекција. На основу молекуларних анализа, коришћењем секвенци COI и 28S рРНК гена, *M. constans* група врста је дефинисана као монофилетска у оквиру *M. albifrons* линије. Три врсте морфолошки сличне врсти *M. constans* које се јављају ван оквира њене дистрибуције подржане су као валидне на основу молекуларних података, иако се нису могле разликовати на основу морфолошких карактера. Са друге стране, континенталне популације *M. analis* нису се могле раздвојити од медитеранских *M. constans* на основу анализе COI гена нити 28S рРНК гена. Исти молекуларни маркери нису раздвојили друга два пара врста. Стога је закључено да ови молекуларни маркери само делимично могу раздвојити врсте у оквиру *M. constans* групе. Геометријска морфометрија облика крила успешно је раздвојила *M. analis* и *M. constans*, као и *M. spineus* sp. nov., како у специјској, тако и у популационој анализи.

Таксономија рода *Chrysotoxum* Meigen, 1803 (Diptera: Syrphidae) предмет је истраживања описаног у раду **4/M21a**. Због своје комплексности, решавање таксономије овог рода је и даље актуелна тема. У овом истраживању две нове врсте повезане са *C. vernale*, једна из западног Медитерана, *C. hispanicum* sp. n. и друга из источног Медитерана, *C. anatolicum* sp. n., описане су и илустроване. Додатно, дефинисан је кључ за идентификацију западнопалеарктичких врста *C. vernale* групе. Утврђено је да се врста *C. hispanicum* sp. n. разликује се од врсте *C. vernale* по величини жутих трбушних фасција и облику сурстила. Врста *C. anatolicum* sp. n., за коју су познате и описане само женке, поседује скоро потпуно жуто-пигментисано крило што је неуобичајена особина међу осталим проучаваним врстама групе *C. vernale*. Новоописане врсте, *C. hispanicum* sp. n. и *C. anatolicum* sp. n. међусобно, као и од других врста групе *C. vernale* могуће је разликовати и на основу дивергенције генетичких маркера (COI ген и ITS2 регион).

С обзиром да постоји опасност да би смањење броја инсеката опрашивача могло озбиљно угрозити функционисање екосистема и безбедност хране веома је важно осигурати њихову конзервацију, а први корак ка томе је идентификација врста како би се успоставила дугорочна стратегија мониторинга. Осолике муве (Diptera: Syrphidae) поред улоге у опрашивању, такође су значајне као биоиндикатори станишта, а имају улогу и у рециклажи органске материје и заштити гајених биљака од штеточина. *Merodon* Meigen, 1803 као један од врстама најбогатијих родова осоликих мува одликују бројни таксономски изазови, а посебно у оквиру *M. ruficornis* групе врста коју карактерише неподударност између морфолошких и молекуларних података. У истраживању представљеном у раду **5/M21a** успешно је решена таксономија *M. ruficornis* групе применом комбинације четири генетичка маркера (3' и 5' крајеви COI гена, регион 28S рРНК гена и ITS2 регион) чиме је показан њихов потенцијал у решавању таксономских питања у оквиру рода *Merodon*. Додатано, индел позиције су се показале вредним молекуларним сигнаlima у разграничењу врста *M. ruficornis* групе. Генетички подаци показали су подударност са морфолошки дефинисаним врстама, а утврђена је и генетичка диференцијација између анадолијских и балканских популација за врсте *M. loewi*, *M. trebevicensis* and *M. armipes*. Процена времена дивергенције указује да се диверзификација *M. ruficornis* групе врста вероватно догодила током плеистоценских климатских промена као последица промена у распрострањености врста.

Студија **6/M21a** је имала за циљ процену јавног мњења Србије у погледу перцепције и прихватања инсеката као хране. Подаци су прикупљени путем интернет анкете која је укључивала 1102 учесника. Резултати су показали да је од 85,3% испитаника који су били свесни употребе инсеката у исхрани људи свега 12,5% претходно конзумирало јестиве инсекте. Резултати хи-квадрат теста показали су да упознатост и искуство значајно утичу на спремност испитаника да купују храну на бази инсеката, док старост и ниво образовања не показују статистичку значајност. Мушки испитаници су били отворенији за куповину јестивих инсекта у односу на жене. Двоструко више учесника (49,4%) позитивно је одговорило на могућност конзумације хране од инсеката ако инсекти нису видљиви у храни него на могућност конзумације препознатљивих инсекта као хране (25,4%). Криза (недостатак конвенционалних извора протеина), радозналост, хранљивост и здравствене предности најчешће су бирани разлози за укључивање производа од инсеката у исхрану, док је гађење било главни разлог против. Као резултат вишеструке анализе кореспонденције добијене су две димензије које су представљале највећи износ варијансе. Прва димензија се односила на упознатост са ентомофагијом, искуством у исхрани јестивих инсеката и спремношћу за куповину производа од инсеката, при чему су одрживост, приступачност, укус, хранљивост и радозналост били разлози за укључивање ових производа у исхрану, док је висока цена била разлог против. Друга димензија се односила на недостатак познавања, искуства или спремности на куповину, уз кризу као најчешћи мотивациони разлог, а перцепцију инсеката као штеточина и социокултурну неприхватљивост као главне разлоге против. Иако је скоро половина испитаника пријавила спремност за конзумацију прерађених производа на бази инсеката, стварна прихваћеност је вероватно нижа. Дакле, будућа истраживања треба да се фокусирају на пружање могућности дегустације, као и на пружање информација о корисности производње и конзумације инсеката.

Рад **7/M21** обухватио је ревизију *Merodon natans* група врста (Diptera, Syrphidae) применом интегративног таксономског приступа који комбинује морфолошке, морфометријске и молекуларне технике. На овај начин потврђене су три врсте: *M. calcaratus*, *M. natans* и *M. pulveris* и идентификована је и описана нова врста *M. makrisi* sp. nov. Указано је на постојање низа популација *natans* групе, посебно на неким од

медитеранских острва, у Леванту и Афротропској регији, чији статус је потребно дефинисати на основу свеобухватнијих података. Дат је идентификациони кључ познатих врста *natans* линије и први пут су описане јуvenilне форме појединих врста *natans* групе. Дати су поновни описи за *M. calcaratus* и *M. natans*, селектован је и неотип за *M. natans*. Лектотипови су означени за *M. annulatus* и *M. melancholicus*. *Merodon annulatus* је дефинисан као синоним за *M. natans*.

8/M21. Због агресивности зелене плесни и огромне економске штете коју наноси произвођачима печурака, велика је потреба за превенцијом и мерама контроле инфекције које треба да се заснивају на раном откривању различитих врста рода *Trichoderma* као узročника зелене плесни. Најперспективнији савремени дијагностички алати су засновани на молекуларним методама, иако је и даље потребна додатна оптимизација за детекцију у реалном времену. У првом делу овог прегледа, укратко су описане методе идентификације зелене плесни засноване на култивацији и методе засноване на анализи секундарних метаболита. Затим су представљене најчешће коришћене молекуларне методе за детекцију *Trichoderma* врста/сојева. Дискутован је и потенцијал геномских приступа у детекцији зелене плесни. На крају је дат преглед брзих метода молекуларног скрининга погодних за рано откривање *Trichoderma* инфестације са потенцијалом за примену на терену (фокус на изотермалним методама). Актуелни изазови и перспективе у дијагностици *Trichoderma* сумирани су у закључцима.

9/M22. *Wolbachia* је широко распрострањен бактеријски ендосимбионт међу зглавкарима. Утиче на репродукцију врсте-домаћина, као и на диверзитет митохондријалне ДНК. У свега неколико студија пре ове детектовано је присуство *Wolbachia* инфекције код осоликих мува (Diptera: Syrphidae) те је ово прва шира студија са циљем испитивања инциденције *Wolbachia* код осоликих мува из рода *Merodon*. Добијени резултати указују на високу стопу инфекције од 96% и присуство *Wolbachia* супергрупе А и Б, које су карактеристичне за већину зглавкара. Поред тога, детектовано је вишеструко присуство различитих *Wolbachia* сојева код врста *Merodon aureus* групе те су у светлу инфекције дискутовани односи врста унутар групе дефинисани анализом митохондријалног COI гена. На крају, представљени су докази који подржавају хоризонтални трансфер *Wolbachia* са биљака на осолике муве.

10/M22. Црна војник мува (Diptera: Stratiomiidae, *Hermetia illucens*) је позната по својој способности биоконверзије органске материје и представља најраспрострањенији извор инсекатских протеина у свету. Упркос великој морфолошкој варијабилности сматра се да све црне војник муве припадају истој врсти, *H. illucens*. У оквиру овог истраживања извршен је скрининг око 600 јединки мува (како оних сакупљених на терену тако и узгајаних) из 39 земаља и шест биогеографских региона како би се тестирао концепт једне врсте заснован на подацима три генетичка маркера (митохондријални COI, нуклеарни ITS2 и 28S рРНК) и како би се добио увид у филогеографију врсте. Утврђен је изненађујуће висок ниво генетичке варијабилности баркодинг региона митохондријалног COI гена (дивергенције до 4,9%). Овај ниво варијабилности се често повезује са постојањем комплекса већег броја врста. Међутим, тестирани нуклеарни маркери (ITS2 и 28S рРНК) показују одсуство варијабилности, а лабораторијски експерименти хибридизације показују репродуктивну компатибилност. Висок диверзитет COI хаплотипова уочен је у свим биогеографским регионима (укупно 56 различитих хаплотипова), али и у узгојним објектима и истраживачким центрима са шест континената (10 хаплотипова: дивергенције до 4,3%). Висок генетички диверзитет у објектима за узгој мува је вероватно последица дељења гајених сојева између центара за узгој и/или оснивања нових колонија уносом сакупљених дивљих јединки. Међутим,

уочени диверзитет у неколико биогеографских региона је тешко објаснити. На основу прегледа музејских примерака пронађени су и докази интродукције за регионе западног Палеарктика и Афротропа којима недостају различити, приватни хаплотипови.

У оквиру студије **11/M22** дат је преглед таксономије подгрупе врста *Merodon dobrogensis* Bradescu, 1982 (Diptera: Syrphidae). Примењен је интегративни таксономски приступ заснован на анализи различитих типова података (морфологија, геометријска морфометрија крила и сурстилуса, молекуларни подаци и подаци о дистрибуцији). У оквиру *M. dobrogensis* подгрупе дефинисан је *M. dobrogensis* комплекс са врстама *M. dobrogensis* и *M. puniceus*. Поред тога, описана је нова врста, *M. rojoi*, распрострањена у континенталној Грчкој, острву Еубеја и на Пелопонезу. Дат је и кратак опис дијагностичких карактера *M. aureus* групе, *M. dobrogensis* подгрупе и *M. dobrogensis* комплекса врста са цртежима и фотографијама морфологије адултних јединки.

У оквиру *Merodon aureus* линије *M. bombiformis* група врста је ревидирана у раду **12/M22**. На основу комбинације морфолошких и генетичких карактера препознато је шест врста од којих су три нове за науку (*M. lotus* sp. nov., *M. vittatus* sp. nov. и *M. zebra* sp. nov.), док док је за преостале три врсте (*M. bombiformis*, *M. multifasciatus* и *M. nasicus*) статус редефинисан. Описана је и женка за врсту *M. bombiformis*. *Merodon apimima* предложен је као млађи синоним за *M. multifasciatus* за коју је установљено да биљка домаћин припада роду *Gladiolus*. Дат је таксономски кључ за идентификацију мужјака и женки *M. bombiformis* групе и подаци о дистрибуцији врста.

У раду **13/M22** истражена је морфологија, генетика и дистрибуција врста *Merodon chalybeus* подгрупе (*M. aureus* група): *M. chalybeus*, *M. minutus* и *M. robustus*. Морфолошки веома сличне врсте, *M. chalybeus* и *M. minutus*, препознате су као засебне применом интегративног таксономског приступа. Подаци о дистрибуцији показали су да је реч о алопатричним врстама: *M. minutus* присутан је на Балканском полуострву, Сицилији, Сардинији и Корзици, док је *M. chalybeus* западно медитеранска врста распрострањена на Иберијском полуострву и у северозападној Африци. Додатно, допуњени су подаци о дистрибуцији врсте *M. robustus* (типски локалитет – острво Самос у Грчкој) новим налазима на Кипру, Израелу и Турској. Врсте *M. chalybeus* и *M. minutus* смештене су у *M. chalybeus* комплекс који заједно са *M. robustus* чини *M. chalybeus* подгрупу.

Анализа саопштења са научних скупова шампаних у целини:

14/M33. *Merodon* је најбогатији род осоликих мува у Европи. Одрасле јединке су значајни опрашивачи разноврсних биљака, док су ларве фитофагне и развијају се у подземним органима геофита. Откривање нових врста овог рода у великој мери је олакшано применом ДНК баркодинга који се заснива на анализи дивергенције секвенце кратког фрагмента митохондријалног COI гена. Циљ ове студије била је идентификација примерака осоликих мува *M. aureus* групе сакупљених у Мароку, Италији, Турској и Грузији до нивоа врсте. Идентификација је била заснована на анализи секвенци 5' региона COI гена (поређењем са NCBI базом секвенци и конструкцијом филогентских стабала *M. aureus* групе). Откривене су три могуће нове врсте за науку (*M. sp. nova* 1, *M. sp. nova* 2 и *M. aff. bessarabicus*) али је наглашена потреба за њиховом додатном потврдом испитивањем морфолошких карактера.

Анализа саопштења са научних скупова шампаних у изводу:

15/M34. У Палеарктичком региону род *Chrysotoxum* обухвата преко 70 врста осоликих мува које својом жуто-црном обојеношћу, дугим антенама и изражено конвексним и оивиченим абдоменима мимикрирају осе. Таксономија врста овог рода може бити отежана због суптилних морфолошких разлика и велике морфолошке варијабилности унутар врста. Упркос томе, таксономија одабраних врста, попут *C. festivum* and *C. vernale* је недавно ревидирана и описани су нови таксони распрострањени у западном Палеарктику, док је овим истраживањем обухваћена таксономија врста *C. intermedium* и *C. vernale*. Анализом материјала сакупљеног у подручју од Грчке до Шпаније поткрепљена је морфолошка хипотеза постојања *C. intermedium* комплекса врста. Додатно, дати су и први морфолошки и молекуларни докази одвојености популација *C. vernale* са Иберијског и Анадолијског полуострва у засебна врсте.

16/M34. Врсте *Merodon ambiguus* и *M. sapphous* припадају *M. bessarabicus* подгрупи која је део *M. aureus*. групе врста осоликих мува. *Merodon aureus* група је интензивно ревидирана последњих година. Комплекси криптичних врста унутар групе решени су интегративним таксономским приступом који је укључивао информације о генетичкој разноликости комплекса добијене анализом митохондријалног COI гена. Дивергенција COI гена је широко прихваћен параметар за идентификацију и одвајање врста, иако не постоји константна гранична вредност дивергенције универзално примењива за одвајање свих врста. Циљ овог истраживања био је процена дивергенције секвенци COI гена између балканских и анадолијских линија *M. ambiguus* и *M. sapphous* да би се утврдило да ли је дошло до специјације. Вредности генетичких дистанци указују на високу дивергенцију COI гена између балканских и анадолијских линија код обе врсте. Овако висока дивергенција COI гена одговара дивергенцији између група врста и може указивати на присуство криптичних врста. Међутим, дивергенција COI гена између балканске линије *M. ambiguus* и анадолијске линије *M. sapphous*, као и балканске линије *M. sapphous* и анадолске линије *M. ambiguus*, је неочекивано ниска и одговара ниво дивергенције унутар врста. Како би се утврдио узрок ове недоследности, анализирани су додатни митохондријални и нуклеарни молекуларни маркери.

17/M34. ДНК баркод секвенце митохондријалног COI гена генерисане су за око 90 примерака рода *Cheilosia*, подрода *Taeniocheilosia* сакупљених током теренског рада у централној Европи, Финској, региону Балкана и Малој Азији. Укупан сет података обухвата више од 20 тренутно признатих врста. Секвенце су груписане коришћењем *Neighbor-Joining* (*K2P* модел) методе кластер анализе. Већина врста *Taeniocheilosia* је решена у оквиру дискретних кластера са генетичком дивергенцијом између врста већом од дивергенције унутар врста. Међутим, утврђене су и ниске вредности генетичке дивергенције између неколико морфолошки блиских врста (<1%), али и неколико случајева неочекивано високе генетичке дивергенције унутар врста која би могла указивати на присуство морфолошки криптичних врста.

18/M34. Филогенетски односи многих таксона који припадају роду *Merodon* (Diptera: Syrphidae: Eristalinae), као врстама најбогатијем роду осоликих мува у Европи, и даље су неразјашњени. Неколико скоријих публикација обрађивало је монофилетске групе овог рода. Слично томе, ова студија се бави филогенетским односима врста рода *Merodon* са фокусом на претпостављени подрод који обухвата таксоне монофилетске линије *albifrons+desuturinus*. Студија је заснована на процени укупно 99 морфолошких карактера адултних мушких јединки, од којих је утврђен скуп дијагностичких карактера на основу којих је могуће јасно разликовати таксоне *albifrons+desuturinus* линије од свих осталих таксона рода *Merodon*. Као молекуларни маркери анализирани су секвенце митохондријалног COI гена и нуклеарног 28S рРНК гена. Анализирано је 60 таксона

рода *Merodon*, од којих 32 припадају *albifrons+desuturinus* линији, а потврђене су и три раније препознате *Merodon* линије: *aureus*, *avidus-nigritarsis* и *natans*.

Интегративна таксономија је приступ који подразумева интеграцију различитих типова информација, и који користи предност комплементарности међу дисциплинама како би се олакшало раздвајање врста и дијагностика криптичног диверзитета. Приступ у таксономији и систематици заснован на појединачној методи одликује се бројним ограничењима, а посебно у случају дијагностике криптичних врста које често остају скривене. Криптичне врсте су врсте које су морфолошки идентичне (или скоро идентичне) те је за њихово разликовање и дијагностику потребно комбиновано анализирати молекуларне, еколошке и суптилне морфолошке карактере, те применити филогеографске и популационо генетичке анализе. У складу са тим, у раду **19/M34** дефинисани су следећи циљеви: (1) представљање могућих ограничења за примену концепта интегрativне таксономије у родовима *Merodon* и *Cheilisia*; (2) дискусија метода које се могу применити да би се разјасниле границе врста у ова два рода, поред морфологије, геометријске морфометрије крила и облика сурстилуса и анализе молекуларних података; (3) утврђивање таксона код којих би интеграција свих доступних података помогла откривању криптичног диверзитета.

20/M34. Род *Chrysotoxum* (Syrphinae: Syrphini) обухвата врсте осоликих мува које су крупне и карактеристичне по мимикрирању морфолошких одлика оса. Врсте овог рода распрострањене су у свим биогеографским регионима осим Аустралазије и Антарктика. У региону Палеарктика присутна је 71 врста, од којих је 21 присутна у Европи и Турској. Као резултат свеобухватног фаунистичког и таксономског проучавања рода *Chrysotoxum*, у последње две године, у Турској су описане четири нове врсте. Испитивањем око 2000 примерака рода *Chrysotoxum* са различитих локалитета у југоисточној Европи и Турској идентификовано је 26 врста, од којих је једна нова за науку, а три потенцијално нове врсте издвојене су као засебни морфотипови. *Chrysotoxum verae*, изузетно ретка врста, позната само са типског локалитета (Кавказ, Јерменија), утврђена је као нова врста за фауну Турске. Девет врста је додатно анализирано применом молекуларних метода (анализа секвенци нуклеарног ITS2 региона и митохондријалног COI гена) и приказане су карте дистрибуције врста.

21/M34. Медитеран је познат по високом диверзитету врста који се често повезује са еволуционим процесима, просторном фрагментацијом, кварталним климатским осцилацијама и људским присуством. У овом истраживању разматра се могући методолошки оквир за проучавање просторне генетичке структуре врста за различите групе инсеката. Предложен је биогеографски оквир и истражени су просторни обрасци генетичког диверзитета девет врста осоликих мува из рода *Eumerus* у региону Медитерана. Прецизније, процењена је генетичка диференцијација унутар врста, тестирано је просторно-експлицитно Бајесовско груписање, а резултати су евалуирани на основу просторног дисконтинуитета и присуства изолације дистанцом. Анализа просторне генетичке структуре потврдила је (1) два генетичка кластера настала алопатричким и перипатричким процесима, као и фрагментацијом станишта (4 врсте) и (2) један генетички кластер који обухвата хипотетичке реликтне таксоне (5 врста). Идентификовани су генетички варијабилни региони Медитерана и дискутоване могуће покретачке силе које су довеле до описаних просторних генетичких образаца.

22/M34. Врста *Cheilisia urbana* (Diptera, Syrphidae) припада роду *Cheilisia* који обухвата 445 тренутно описаних врста широм света. Према претходним истраживањима ову врсту одликује висока генетичка варијабилност која није праћена морфолошким диференцијацијом што може указати на присуство скривених или криптичних таксона.

Како би се ова хипотеза потврдила анализиране су секвенце фрагмената на 5' и 3' крају митохондријалног COI гена. У анализу је укључена 41 јединка врсте *C. urbana* сакупљена на 14 различитих локалитета у седам земаља Европе (Грчка, Шпанија, Србија, Црна Гора, Мађарска, Швајцарска, Словенија) и Турској. Резултати су показали високу варијабилност хаплотипова оба анализирана региона COI гена ($Hd = 0,96$ за оба региона). Конструкцијом филогенетских стабала поједини примерци са различитих географски удаљених локалитета груписани су у монофилетске кладе са често умереном до високом статистичком подршком. Додатно, поједини примерци са истих локалитета распоређени су у неколико одвојених клада указујући на могуће присуство криптичних врста са преклапајућом дистрибуцијом. Наглашен је значај примене молекуларних маркера у процени укупног диверзитета врста осоликих мува.

23/М34. У овом раду анализиране су секвенце 3' и 5' крајева митохондријалног COI гена са циљем идентификације примерака осоликих мува *Merodon aureus* групе сакупљених у Грузији до нивоа врсте. Секвенце 3' и 5' краја COI гена су комбиноване у један сет података и коришћене за конструкцију филогенетских стабала (*Maximum Parsimony* и *Maximum Likelihood*). Дефинисани су хаплотипови COI гена и упоређени са NCBI базом података користећи *BLAST*. Примерци из Грузије су на основу *BLAST* резултата детерминисани као врста унутар *Merodon aureus* групе нова за науку. На конструисаним стаблима ови примерци су смештени унутар једне монофилетске кладе генетички најсличније *M. aff. bessarabicus* (*M. bessarabicus* подгрупа) иако морфолошки припадају *M. cinereus* подгрупи. Овакво неслагање молекуларне и морфолошке дивергенције и раније је забележено унутар *M. aureus* групе врста, а у овом случају вероватно је последица географске блискости и/или интрогресије врста. Међутим, даље морфолошке и молекуларне анализе потребне су да би се донели коначни закључци.

24/М34. Метода петљом посредоване изотермалне амплификације нуклеинских киселина (*LAMP*) постала је моћна алтернатива методи ланчане реакције полимеразе (*PCR*) у области молекуларне дијагностике, посебно за детекцију патогена у клиничким узорцима и узорцима хране. Ова студија имала је за циљ процену ефикасности два различита *LAMP* комплета, *WarmStart (Real-Time LAMP)* и *Colorimetric LAMP* у детекцији *Escherichia coli*. Комплекти су тестирани и оптимизовани за детекцију *E. coli* ATCC 25922 соја директно, из бактеријске суспензије и индиректно, коришћењем бактеријске геномске ДНК. Поређени су *LAMP* резултати са резултатима детекције *E. coli* применом стандардне *PCR* методологије. Показана је висока ефикасност обе анализиране *LAMP* методе (*Real-Time* и *Colorimetric*) у детекцији *E. coli* чак и без претходне изолације бактеријске ДНК. *LAMP* методологија се показала сензитивнијом у односу на *PCR* и погодном за употребу у молекуларној дијагностици патогена.

25/М34. Осолике муве су након пчела најважнији инсекти полинатори. Одликују се високим диверзитетом који још увек није у потпуности проучен. Опсежна таксономска истраживања осоликих мува рода *Merodon* су током последњих неколико година резултовала описом већег броја врста нових за науку захваљујући примени ДНК баркодинга заснованог на анализи секвенце митохондријалног COI гена. Међутим, приступ заснован на анализи једног гена није увек довољан за решавање отворених таксономских питања, стога је циљ овог истраживања био развој приступа мултилокусног ДНК баркодинга заснованог на новим технологијама секвенцирања а за утврђивање диверзитета рода *Merodon*. Примењен је приступ заснован на двоструком *PCR*-у за припрему ДНК библиотеке (у првом *PCR* кораку вршена је симултана амплификација два до три генска фрагмента – *multiplex PCR*). Секвенце су обрађене *Amplicon Sequence Variant (ASV)* приступом. Развијен је генски панел од четири митохондријална (*COI*, *ND4*, *Cyt b*, *16S* рРНК ген) и два нуклеарна (*H3*, *28S* рРНА ген)

гена. Филогенетска анализа одвојила је пет великих клада које одговарају главним линијама рода *Merodon*: *avidus*, *natans*, *desuturinus*, *albifrons* и *aureus*. Подржана је делинеација врста *M. aureus* комплекса и *M. unicolor* комплекса, као и врста *M. avidus* и *M. moenium* у оквиру *M. avidus* комплекса.

26/М34. Таксономија осоликих мува рода *Merodon* је изазовна због великог диверзитета врста и присуства криптичних таксона. Ово истраживање је фокусирано на таксономију *M. ruficornis* групе врста унутар *Merodon* рода. Анализирани су 3' и 5' крајеви митохондријалног *COI* гена са циљем раздвајања таксона који припадају поменутој групи. На основу топологије *COI* стабла раздвојене су скоро све врсте *M. ruficornis* групе изузев *M. loewi* и *M. armipes* са Балкана, за које је раније показано да деле исти *COI* хаплотип. Врста *M. trebevicensis* је подељена у две кlade чиме је показано могуће присуство криптичних таксона. Исто је уочено за врсту *M. armipes*. *Merodon armipes* са Балкана је груписан заједно са *M. loewi* са Балкана. Док је *M. armipes* прикупљен у средњој и западној Европи груписан у исту кладу као и *M. trebevicensis* из Анадолије и балканске планине Дубашница. Ови резултати указују на догађаје интрогресије између популација различитих врста који су се вероватно одиграли током циклуса смене глацијација и интерглацијација. Додатно, дељење митохондријалних хаплотипова може бити и последица *Wolbachia* инфекције. Да би се у потпуности расветлила таксономија *M. ruficornis* групе биће потребни додатни нуклеарни маркери и скрининг на присуство *Wolbachia*.

27/М34. Контаминација воде (и хране) фекалним бактеријама је добро познат проблем који утиче на јавно здравље, као и локалну и националну економију. Један од најбољих показатеља фекалне бактеријске загађености воде је *Escherichia coli* – која спада у групу ентеричних бактерија и која може изазвати стомачне тегобе понекад и са фаталним последицама. Ова студија имала је за циљ да оптимизује методологију петљом посредоване изотермне амплификације (*LAMP*) за детекцију патогених бактерија (*E. coli*) из слатководних узорака. Узорци воде сакупљени су из река које се налазе на територији Војводине, Република Србија. *LAMP* детекција *E. coli* из слатководних узорака је изведена коришћењем *WarmStart LAMP* комплета (*New England BioLabs*) на *Genie® III*, инструменту за изотермалну амплификацију нуклеинских киселина. Амплификација је изведена коришћењем *LAMP* прајмера (*F3*, *B3*, *FIP*, *BIP*, *LF*, *BF*) за *malB* ген. Вршено је и поређење ефикасности *LAMP* и *PCR* у реалном времену (*F3* и *B3*). *LAMP* се показао као моћна алтернатива *PCR* методи у детекцији патогених врста.

28/М34. На производњу шампињона снажно утиче појава патогених бактерија и гљивица које изазивају различите врсте болести које могу значајно смањити принос. Болест зелене буђи је једна од најагресивнијих болести шампињона. У производњи шампињона, болест зелене буђи је повезана са гљивичним врстама које припадају роду *Trichoderma*. Најагресивније су *T. aggressivum* f. *europaeum* (углавном присутан у Европи) и *T. aggressivum* f. *aggressivum* (углавном присутан у Северној Америци), али и *T. harzianum*. Циљ овог истраживања био је евалуација ДНК метабаркодинг приступа за откривање врста рода *Trichoderma* присутних у компосту и земљишту покривке током узгоја шампињона. Геномска ДНК екстрахована из компоста и земљишта покривке коришћена је за амплификацију и секвенцирање *ITS2* фрагмента. Секвенцирање је изведено на *Illumina NovaSeq 6000* платформи. Сирове секвенце су обрађене коришћењем *QIIME2* биоинформатичке платформе. Укупно су дефинисане 332 оперативне таксономске јединице и детектован је тренд сукцесије гљивичних заједница компоста и покривке између различитих временски зависних серија узорака. Идентификовано је осам врста рода *Trichoderma* међу којима су *T. harzianum* и *T. aggressivum*. Коришћењем ДНК метабаркодинг приступа било је могуће детектовати

агресивне врсте рода *Trichoderma* чак и пре појаве видљиве зелене буђи. Међутим, није постојао јасан образац детекције између временски зависних серија узорака.

29/М34. *Wolbachia* је род бактеријских ендосимбионата који инфицирају зглавкарце и нематодe, а могу утицати на појаву широког спектра репродуктивних фенотипова домаћина. Могу имати утицај на образац наслеђивања митохондрија и варијабилност митохондријалне ДНК, укључујући ДНК баркод регион. На овај начин *Wolbachia* може да угрози систем идентификације заснован на митохондријалним генима. Први налаз *Wolbachia* у *Merodon* роду осоликих мува објављен 2019. године када су сроднички односи врста засновани на анализи *COI* гена посматрани у светлу инфекције. Под претпоставком да *Wolbachia* утиче на варијабилност секвенце *COI* гена, циљ ове студије био је увођење *Wolbachia* скрининга као саставног дела мултилокусног ДНК баркод панела за осолике муве. Скрининг је био заснован на анализи секвенци *16S* рРНК гена, а био је саставни део студије посвећене развоју мултилокусног ДНК баркод приступа за идентификацију и раздвајање врста осоликих мува рода *Merodon*. Секвенцирање је извршено на *Illumina MiSeq* платформи за секвенцирање. Секвенце су обрађене *Amplicon Sequence Variant (ASV)* приступом. Резултати су показали да је *Wolbachia* присутна код 40 врста рода *Merodon*, док за преосталих 20 врста није потврђена инфекција скринингом *16S* рРНК гена. Код неких врста утврђен је већи број хаплотипова *16S* рРНК гена, који указују на могућу вишеструку инфекцију различитим *Wolbachia* сојевима. На основу добијених резултата можемо закључити да је *Wolbachia* присутна у многим врстама рода *Merodon* што треба узети у обзир када се идентификација врста врши на основу дивергенције митохондријалних гена.

30/М34. Разумевање процеса одговорних за обликовање просторних генетичких образаца и дистрибуције врста је критично за предвиђање еволуционе динамике и одређивање еволуционо значајних јединица. У овом раду циљ је био да се утврде фактори животне средине који доприносе дисперзији и митохондријалном генетичком структурирању врсте *Merodon aerarius* - широко распрострањена врста осоликих мува присутна на планинским венцима средње Европе и Балканског полуострва, као и на острвима Сардинија и Корзика - као и да се потврди њена тренутна дистрибуција. Испитана је генетичка варијабилност секвенци 5' фрагмента *COI* гена 97 узорака врсте *M. aerarius* прикупљених са 30 локација распоређених широм ареала врсте. Конструисана је *Median-joining* мрежа хаплотипова и моделована дистрибуција врсте применом *MAXENT* алгорита, док је *DISTLM* анализа имплементирана кроз *PERMANOVA+* спроведена да би се испитала асоцијација између дистрибуције хаплотипова и варијабли животне средине. Детектовано је укупно 19 хаплотипова груписаних према области узорковања. Утврђена је статистички значајна улога седам еколошких/геопросторних варијабли (укључујући географску ширину и дужину) у обликовању просторних образаца дистрибуције хаплотипова. Истакнут је значај просторних студија за боље разумевање настанка географских образаца генетичког диверзитета и дистрибуције осоликих мува.

31/М34. Нови приступ у детекцији таксона бескичмењака укључује метабркодинг анализу срединске ДНК (еДНК) секвенцирањем фрагмента митохондријалног *COI* гена коришћењем универзалних *PCR* прајмера за метазое. Овај фрагмент преклапа се са ДНК баркод фрагментом према Folmer и сар. (1994) који је најчешће коришћени ДНК баркод регион многих животиња укључујући осолике муве. Међутим, идентификација таксона до нивоа врсте у узорцима еДНК зависи од постојећих база података. Теренским истраживањима спроведеним у мају и јуну 2022. године, сакупљено је укупно 90 узорака са три локалитета и два типа земљишта карактеристичних за Покрајину Војводину (Република Србија) из којих је изолована еДНК. На сваком локалитету

изабрана су два пољопривредна и једно природно станиште и са сваког је узорковано пет репликата. Изолована еДНК послужила је за умножавање митохондријалног *COI* гена. Истовремено, током теренског истраживања спроведеног у оквиру СПАС пројекта у периоду од априла до јуна 2022. године, на истом подручју, регистрована је 41 врста и 21 род осоликих мува. У циљу евалуације потенцијала еДНК метабаркодинг приступа у детекцији врста осоликих мува у пољопривредним и природним стаништима Покрајине Војводине, секвенце добијене метабаркодинг приступом поређене су са *NCBI* и *BOLD System v4* базама података. У истраженим базама података нису пронађени ДНК баркодови за четири врсте осоликих мува детектованих у области истраживања (9,8%): *Cheilosia griseifacies*, *Meligramma euchroma*, *Neoascia interrupta* и *Pocota personata*. Поред тога, ДНК баркодови доступни у овим базама за свега девет регистрованих врста (21,9%) добијени су од примерака сакупљених у истом географском подручју у коме је спроведено ово истраживање. Дакле, како би се повећала резолуција еДНК базиране идентификације осоликих мува, први корак је продукција ДНК баркодова свих регистрованих врста како би се употпуниле ДНК базе података.

32/М34. Тренутни приступи откривању патогена показују акутну потребу за новим, брзим, биосенсинг системима на лицу места за рано откривање патогена који инфицирају животиње, биљке и гљиве, као и за праћење квалитета слатке воде са високом осетљивошћу и специфичношћу. За постизање овог циља од великог је значаја развој високо специфичног геносензора. Циљ ове студије био је да се дизајнира специфична олигонуклеотидна проба за детекцију продукта петљом посредоване изотермалне амплификације (*LAMP*) *malB* гена *Escherichia coli* и истом пробом функционализује оптичко влакно. Овако функционализовано хемилуминисцентно оптичко влакно би служило као високо специфичан геносензор за детекцију *E. coli* у води. Оптичко влакно је функционализовано дизајнираним пробом и мерен је релативни интензитет светлости. Добијени резултати, висок хемилуминисцентни сигнал, указао је на успешну детекцију продукта *LAMP malB* гена *E. coli*. Ова врста геносензора, са посебно дизајнираним олигонуклеотидном пробом, има потенцијал да се прилагоди и за детекцију других микробних патогена.

33/М64. Упркос бројним интегративним таксономским студијама спроведеним унутар рода *Chrysotoxum* на подручју југоисточне Европе (Недељковић и сар., 2013, 2015) статус појединих врста и даље остаје нерешен. Применом традиционалних таксономских метода – анализом морфолошких карактера унутар врсте *Chrysotoxum intermedium* уочено је присуство две јасне морфолошке групе – *C. intermedium* 0 и *C. intermedium* 1, које се разликују на основу дужине длака на мезоскутуму и скутелуму и облику абдомена. Такође, унутар врсте *Chrysotoxum lessonae* уочене су две морфолошке групе – *C. lessonae* 1 и *C. lessonae* 2, које се разликују на основу обојености предњих ногу и облику ознака на тергитима. Укључивање других таксономских метода као што је молекуларна анализа неопходно је да се овај проблем реши.

34/М64. Осолике муве (Diptera: Syrphidae) су препознате као значајни опрашивачи, чија се активност одражава како на природне екосистеме, тако и на велики део гајених биљака. Узимајући у обзир да опадање диверзитета опрашивача представља један од највећих изазова данашњице, прецизно утврђивање врста осоликих мува је неопходно како би се успоставиле мере очувања. Међутим, недостатак информативних и поузданих маркера у великој мери отежава дефинисање таксономских граница унутар рода *Merodon*. Циљ овог истраживања била је евалуација примене митохондријалног *Cyt b* гена у молекуларној таксономији *M. ruficornis* групе. На основу секвенци *Cyt b* гена успешно су идентификоване све анализиране врсте, са изузетком *M. armipes* и *M. loewi* са Балканског полуострва, за које је у претходним студијама утврђено да деле и

заједнички COI хаплотип. Поред тога, секвенце *Cyt b* гена су указале на присуство интраспецијске варијабилности и развојиле балканску од анадолијске популације унутар врста *M. auripes* и *M. loewi*, као и припаднике врсте *M. ruficornis* са Балканског полуострва у односу на популацију из Француске. Појава дељења хаплотипа између морфолошки јасно дефинисаних врста може представљати сигнал интрогресије из прошлости, али и резултат потенцијалне инфекције ендосимбионтима из рода *Wolbachia*. С обзиром да наведене појаве могу проузроковати смањену информативност митохондријалног гена у решавању таксономских односа, истиче се потреба за анализом нуклеарних генетичких маркера.

35/M64. *Klebsiella aerogenes* је патоген хране који контаминира воће и поврће. Његова правремена детекција је од суштинског значаја за спречавање даљег ширења са контаминираних намерница. У том смислу, *LAMP* метода се показала као робусна, високо осетљива и високо специфична метода за детекцију патогена у реалном времену, а самим тим и метод избора за детекцију *K. aerogenes*. Да бисмо проверили ефикасност *LAMP* методологије у комбинацији са методом брзе ДНК изолације у детекцији *K. aerogenes* тестирали смо заражено поврће (шаргарепа, краставац и зелена салата). Поврће је вештачки контаминирано бактеријском суспензијом која садржи $1,5 \times 10^9$ CFU/mL *K. aerogenes*. Екстракција ДНК из узорака изведена је коришћењем два приступа: *Chelex* приступом за брзу изолацију ДНК и применом комплета *Plant/Fungi DNA Isolation Kit (Norgen Biotek Corp., Канада)* за ДНК изолацију спин-колоницама. Укупна геномска ДНК изолована применом оба приступа је затим разблажена до концентрације од 1 ng/ μ L и коришћена за *LAMP*. Резултати су потврдили успешност *LAMP* методе у детекцији *K. aerogenes* за оба тестирана приступа ДНК изолације. Ефикасност реакције је била нешто боља са геномском ДНК изолованом комерцијалним комплетом у поређењу са *Chelex* методом што је вероватно последица присуства инхибитора амплификације у геномској ДНК добијеној методом брзе изолације. Овим истраживањем потврђен је потенцијал који има комбинација брзе методе изолације ДНК са *LAMP* методом за примену на терену.

36/M64. Представљена студија имала је за циљ процену фунгалног диверзитета компоста коришћеног за органску производњу *Agaricus bisporus* у Београду (Србија). Узорци су сакупљени у три временски независне тачке током једног циклуса гајења (дан 0 - инокулација, дан 14 – непосредно пре додавања покривке и дан 33 – прво плодоношење) са 10 различитих, насумично одабраних врећа за култивисање. Након изолације ДНК умножен је нуклеарни ITS2 регион применом универзалних прајмера за гљиве, а потом су продукти умножавања секвенцирани на *Illumina NovaSeq 6000* платформи чиме су генерисани спарени фрагменти (секвенце) дужине око 250 bp. Биоинформатичка анализа је урађена у *QIIME 2 v2021.8*, а укључивала је две методе контроле квалитета, ITSxpress праћен са DADA2 и добијена је 661 јединствена секвенца (*Amplicon Sequence Variants - ASV*). Таксономска припадност је утврђена применом *Naive-Bayes* класификатора и *UNITE (Version 8.3)* базе података са прагом идентичности од минимум 97%. Резултати су показали присуство 7 раздела (најдоминантнији су били Ascomycota и Basidiomycota), 25 класа, 51 ред, 100 фамилија, 143 рода и 147 врста. Анализа алфа диверзитета показала је значајан пад у броју врста од момента инокулације до момента покривања ($p=0.020651$), а потом пораст у моменту првог плодоношења ($p=0.010903$). Слична динамика уочена је на основу Шеноновог индекса. Најзаступљеније фамилије гљива (код $>60\%$ узорака у свим фазама) биле су: Chaetomiaceae, Agaricaceae, Pseudeurotiaceae и Leotiaceae.

37/M64. Стандардна методологија за анализу аеробиома подразумева узорковање ваздуха коришћењем узоркивача типа Хирст и микроскопску анализу морфологије

(СРПС ЕН 16868, 2019). Међутим, приступ заснован на морфологији има ограничења у процени укупног биодиверзитета и стога захтева примену осетљивије методологије засноване на анализи срединске ДНК (еДНК). Циљ ове студије била је евалуација ефикасности три различите методологије узорковања ваздуха за употребу у процени разноврсности аеробиома на основу анализе еДНК. Узорковање ваздуха је спроведено током две независне експерименталне кампање на крову Истраживачког института у Панонској низији, Србија. Узорковање је вршено коришћењем Хирстовог узоркивача, ручно израђеног циклона ниског капацитета и *SASS2300* циклон узоркивача високог капацитета. Прва експериментална кампања спроведена је континуирано током седам дана у јуну 2023. године. Два Хирстова узоркивача узорковала су ваздух за анализу еДНК, а трећи за стандардну микроскопску анализу. Додатно, узорковање ваздуха за еДНК анализе вршено је и помоћу два ручно израђена циклона ниског капацитета (са и без воде). Друга експериментална кампања спроведена је једнократно у октобру и новембру 2023. применом *SASS2300* узоркивача повезаног са *SASS4000* концентратором и Хирстовог узоркивача. Узоркована су по два 12-часовна узорка за еДНК анализу помоћу *SASS2300* и један 24-часовни, узоркован помоћу Хирстовог узоркивача за стандардну микроскопску анализу. Изолација еДНК урађена је коришћењем комплета *DNeasy PowerSoil Pro Kit* (*QIAGEN*, САД), док је концентрација изоловане еДНК одређена флуорометријским приступом. За проверу присуства ДНК бактерија, гљива и биљака примењен је *PCR* у реалном времену. Концентрације еДНК изоловане из 24-часовних узорка ваздуха сакупљених помоћу Хирстових узоркивача и циклона ниског капацитета биле су веома ниске (од недетектибилних до 161,9 pg/ul), док су из 12-часовних узорка *SASS2300* узоркивача биле нешто више (7- 1770 pg/ul). Иако ниска, количина еДНК је у већини случајева била довољна за потврду присуства бактеријске, гљивичне и биљне ДНК. Међутим, није откривена корелација између укупне количине полена или укупне количине спора и количине ДНК изражене кроз *St* вредности *PCR*-а у реалном времену, што је вероватно последица ниске радне концентрације еДНК која чини узорке осетљивим на мале варијације током припреме *PCR* реакције. Добијени позитивни резултати *PCR*-а у реалном времену подржавају могућу примену метагеномских анализа за процену биодиверзитета узорак ваздуха.

Листа пет најзначајнијих научних остварења. У наставку је издвојен списак пет од укупно тринаест радова др Љиљане Шашић Зорић објављених у научним часописима међународног значаја у периоду релевантном за избор у звање виши научни сарадник. Изабрани су тако да репрезентују различите врсте истраживања којима се кандидаткиња бавила, при чему је на свим радовима активно учествовала као један од водећих аутора у организацији али и свим фазама израде публикација, од прегледа литературе и дефинисања циљева, преко експерименталних истраживања и писања манускрипта.

- I. Ante Vujić, Ljiljana Šašić Zorić, Jelena Ačanski, Laura Likov, Snežana Radenković, Mihajla Djan, Dubravka Milić, Anja Šebić, Milica Ranković, Samad Khaghaninia (2020) Hide-and-seek with hoverflies: *Merodon aureus* – a species, a complex or a subgroup? *Zoological Journal of the Linnean Society*, 190(3): 974–1001. doi:10.1093/zoolinnea/zlaa016 (допринос кандидаткиње – преглед литературе, дефинисање радних хипотеза и циљева, теренска истраживања, лабораторијска истраживања, обрада података, писање рада)

- II. Iva Gorše, Mihajla Djan, Ante Vujić, and Ljiljana Šašić Zorić (2022) Molecular tools for resolving *Merodon ruficornis* group (Diptera, Syrphidae) taxonomy. *Organisms Diversity and Evolution*, 23: 151–168. doi:10.1007/s13127-022-00571-x (допринос кандидаткиње – преглед литературе, дефинисање радних хипотеза и циљева, лабораторијска истраживања, писање рада)
- III. Ljiljana Šašić Zorić, Gunilla Ståhls, Mihajla Đan (2019) First record of the bacterial endosymbiont *Wolbachia* for phytophagous hoverflies from genus *Merodon* (Diptera, Syrphidae). *Entomological Science*, 22: 283-296. doi:10.1111/ens.12361 (допринос кандидаткиње – преглед литературе, дефинисање радних хипотеза и циљева, теренска истраживања, лабораторијска истраживања, обрада података, писање рада)
- IV. Gunilla Ståhls, Rudolf Meier, Christoph Sandrock, Martin Hauser, Ljiljana Šašić Zorić, Elina Laiho, Andrea Aracil, Jovana Doderović, Rozane Badenhorst, Phira Unadirekkul, Nur Arina Binte Mohd Adom, Leo Wein, Cameron Richards, Jeffery K. Tomberlin, Santos Rojo, Sanja Veselić, Tuure Parviainen (2020) The puzzling mitochondrial phylogeography of the black soldier fly (*Hermetia illucens*), the commercially most important insect protein species. *BMC Evolutionary Biology*, 20: 60. doi:10.1186/s12862-020-01627-2 (допринос кандидаткиње – лабораторијска истраживања, обрада података, писање рада)
- V. Ljiljana Šašić Zorić, Jelena Ačanski, Ante Vujić, Gunilla Ståhls, Mihajla Djan, Snežana Radenković (2020) Resolving the taxonomy of the *Merodon dobrogensis* species subgroup (Diptera: Syrphidae), with the description of a new species. *Canadian Entomologist*, 152(1): 36-59. doi:10.4039/tce.2019.72 (допринос кандидаткиње – преглед литературе, дефинисање радних хипотеза и циљева, теренска истраживања, лабораторијска истраживања, обрада података, писање рада)

Радови I, II и V баве се таксономијом врста осоликих мува из рода *Merodon*. Овај род је посебно интересантан због великог диверзитета и присуства бројних криптичних таксона. Последњих година, опсежна таксономска истраживања рода *Merodon* резултовала су описом већег броја врста нових за науку чему је значајно допринела примена молекуларних метода. I рад је обухватио анализу *Merodon aureus* подгрупе и дефинисање два комплекса криптичних врста са описима три врсте нове за науку; у раду II расветљена је таксономија *M. ruficornis* групе применом комбинације четири молекуларна маркера (3' и 5' крајеви COI гена, регион 28S рРНК гена и ITS2 регион); рад V је обухватио интегративни таксономски приступ заснован на анализи различитих типова података у решавању таксономије *M. dobrogensis* подгрупе врста. Рад III је прва шира студија која се бавила испитивањем појаве *Wolbachia* код осоликих мува из рода *Merodon* и утицаја инфекције на варијабилност митохондријалног COI гена *M. aureus* групе врста. Додатно, ова студија је обухватила и испитивање могућности хоризонталног трансфера *Wolbachia* са биљака на осолике муве. Рад IV је обухватио скрининг око 600 јединки комерцијално значајне врсте мува,

Hermetia illucens (како оних сакупљених на терену тако и оних узгајаних за потребе производње инсекатских протеина), из 39 земаља и шест биогеографских региона како би се тестирао концепт једне врсте заснован на подацима три генетичка маркера (митохондријални COI, нуклеарни ITS2 и 28S рРНК) и како би се добио увид у филогеографију врсте.

4.1 Утицајност кандидативних научних радова

На основу података преузетих из *Scopus* индексне базе (19.02.2024.), укупан број цитата публикација др Љиљане Шашић Зорић је 228, без аутоцитата 181, а без коцитата и без коцитата 65. Хиршов индекс је $h=9$, када се искључе аутоцитати $h=8$, а када се искључе аутоцитати и коцитати $h=4$. Највећи број цитата појединачног рада је 44 (32 без аутоцитата, односно 17 без аутоцитата и коцитата).

4.2 Позитивна цитираност кандидативних радова

До сада је, без аутоцитата и без коцитата, цитирано 16 радова др Љиљане Шашић Зорић, од чега је 11 радова објављено у периоду релевантном за избор, а 5 у претходном изборном периоду. Од 65 цитирајућих радова, 48 је објављено у часописима који су ранжирани у *JCR Science Edition* (КоБСОН 19.02.2024.) и то 4×M21a, 15×M21, 16×M22 и 13×M23.

Цитирани радови (без аутоцитата и коцитата) објављени у периоду релевантном за избор у звање виши научни сарадник:

Цитиран: 1/M21a: Antonia Chroni, Milomir Stefanović, Mihajla Djan, Ante Vujić, Ljiljana Šašić Zorić, Nataša Kočič Tubić, Theodora Petanidou (2019) Connecting the dots: Bridging genetic and spatial differentiation of the genus *Eumerus* (Diptera: Syrphidae) in the Mediterranean Basin and Balkans. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 57(4): 822-839. doi:10.1111/jzs.12300

Цитирајући:

1. Aguado-Aranda, P., Ricarte, A., Nedeljković, Z., Marcos-García, M.Á. An overlooked case for a century: taxonomy and systematics of a new Iberian species of *Eumerus* Meigen, 1822 (Diptera, Syrphidae) (2022) *European Journal of Taxonomy*, 817, pp. 35-57. doi:10.5852/ejt.2022.817.1761 (M22)
2. Ballester-Torres, I., Ricarte, A., Nedeljković, Z., Marcos-García, M.Á. High Phenotypic Diversity Does Not Always Hide Taxonomic Diversity: A Study Case with *Cheilosia soror* (Zetterstedt, 1843) (Diptera: Syrphidae) in the Iberian Peninsula (2022) *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 2022, art. no. 8378483. doi:10.1155/2022/8378483 (M21)
3. Choi, D.-S., Park, D.-K., Lee, Y.-B., Hong, K.-J. A new species of the genus *Eumerus* (Diptera: Syrphidae) infesting roots of Campanulaceae crops in South Korea (2021) *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 24 (1), pp. 402-408. doi:10.1016/j.aspen.2021.01.008 (M22)

Цитиран: 2/M21a: Ante Vujić, Ljiljana Šašić Zorić, Jelena Ačanski, Laura Likov, Snežana Radenković, Mihajla Djan, Dubravka Milić, Anja Šebić, Milica Ranković, Samad Khaghaninia (2020) Hide-and-see with hoverflies: *Merodon aureus* – a species, a complex or a subgroup? *Zoological Journal of the Linnean Society*, 190(3): 974–1001. doi:10.1093/zoolinnea/zlaa016

Цитирајући:

1. Orengo-Green, J.J., Ricarte, A., Hauser, M., Langlois, D., Marcos-García, M.Á. On the immature stages of some Merodontini hoverflies (Diptera: Syrphidae) from Europe and Africa (2024) *Arthropod Structure and Development*, 78, art. no. 101328. doi:10.1016/j.asd.2023.101328 (M22)
2. Dousti, A.F. An updated checklist of Syrphidae (Diptera, Brachycera) from Iran (2023) *Journal of Insect Biodiversity and Systematics*, 9 (2), pp. 207-264. doi:10.52547/jibs.9.2.207 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
3. Heimbürg, H., Doczkal, D., Holzinger, W.E. A checklist of the hoverflies (Diptera: Syrphidae) of Austria (2022) *Zootaxa*, 5115 (2), pp. 151-209. doi:10.11646/zootaxa.5115.2.1 (M23)
4. Lakatos, F., Tuba, K., Bender, B., Kajimura, H., Tóth, V. Longer mtDNA Fragments Provide a Better Insight into the Genetic Diversity of the Sycamore Lace Bug, *Corythucha ciliata* (Say, 1832) (Tingidae, Hemiptera), Both in Its Native and Invaded Areas (2022) *Insects*, 13 (2), art. no. 123. doi:10.3390/insects13020123 (M21)

Цитиран: 3/M21a: Ante Vujić, Snežana Radenković, Laura Likov, Andrijana Andrić, Marina Janković, Jelena Ačanski, Grigory Popov, Michael de Courcy Williams, Ljiljana Šašić Zorić, and Mihajla Djan (2020) Conflict and congruence between morphological and molecular data: revision of the *Merodon constans* group (Diptera: Syrphidae). *Invertebrate Systematics*, 34(4): 449. doi:10.1071/IS19047_CO

Цитирајући:

1. Orengo-Green, J.J., Ricarte, A., Hauser, M., Langlois, D., Marcos-García, M.Á. On the immature stages of some Merodontini hoverflies (Diptera: Syrphidae) from Europe and Africa (2024) *Arthropod Structure and Development*, 78, art. no. 101328, . doi:10.1016/j.asd.2023.101328 (M22)
2. Aguado-Aranda, P., Ricarte, A., Nedeljković, Z., Kelso, S., van Eck, A.P.W., Skevington, J.H., Marcos-García, M.Á. Are Appearances Deceiving? Morpho-Genetic Complexity of the *Eumerus tricolor* Group (Diptera: Syrphidae) in Europe, with a Focus on the Iberian Peninsula (2023) *Insects*, 14 (6), art. no. 541. doi:10.3390/insects14060541 (M21)
3. Heimbürg, H., Doczkal, D., Holzinger, W.E. A checklist of the hoverflies (Diptera: Syrphidae) of Austria (2022) *Zootaxa*, 5115 (2), pp. 151-209. doi:10.11646/zootaxa.5115.2.1 (M23)
4. Ricarte, A., Aguado-Aranda, P., Nedeljković, Z., Marcos-García, M.Á. New records and molecular data of *Merodon constans* (Rossi, 1794) and *Rhingia borealis* Ringdahl, 1928 (Diptera: Syrphidae) from the Iberian Peninsula (2022) *North-Western Journal of Zoology*, 18 (2), art. no. e227103. (M23)

5. van Steenis, J. Endangered palva mire hoverflies (Diptera, Syrphidae) in northern Sweden (2022) *Mires and Peat*, 28, art. no. 20. doi:10.19189/MaP.2021.MEH.StA.2338 (M23)
6. van Steenis, J., van der ENT, L.-J., Ssymank, A., van Zuijlen, M.P., van Steenis, W. Additional records of hoverflies (Diptera: Syrphidae) from Samos island, Greece (2021) *Entomologia Hellenica*, 30 (2), pp. 43-63. doi:10.12681/eh.26836 (časopis nije rangiran u *JCR Science Edition*)
7. Pétremand, G., Maibach, A., Speight, M.C.D., Goeldlin De Tiefenau, P., Castella, E. A first list of the syrphids recorded from the canton of Vaud, Switzerland (Diptera, Syrphidae) [Une première liste des Diptères Syrphidés du canton de Vaud (Suisse)] (2021) *Bulletin de la Societe Vaudoise des Sciences Naturelles*, 100, pp. 257-274. doi:10.5169/seals-953549 (časopis nije rangiran u *JCR Science Edition*)

Цитиран: 4/M21a: Zorica Nedeljković, Antonio Ricarte, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Djan, Rüstem Hayat, Ante Vujić, M^a Ángeles Marcos-García (2020) Integrative taxonomy confirms two new West-Palaeartic species allied with *Chrysotoxum vernale* Loew, 1841 (Diptera: Syrphidae). *Organisms Diversity and Evolution*, 20: 821–833. doi:10.1007/s13127-020-00465-w

Цитирајући:

1. Li, N., Jiang, L., Wang, J.-S., Hua, B.-Z. Integrative taxonomy of the seasonally polyphenic scorpionfly *Panorpa liui* Hua, 1997 (Mecoptera: Panorpidae) (2021) *Organisms Diversity and Evolution*, 21 (3), pp. 533-545. doi:10.1007/s13127-021-00498-9 (M21a)

Цитиран: 6/M21a: Andrijana Andrić, Marija Miličić, Marija Bojanić, Vojana Obradović, Ljiljana Šašić Zorić, Miloš Petrović, Ivana Gadjanski (2024) Survey on public acceptance of insects as novel food in a non-EU country: a case study of Serbia. *Journal of Insects as Food and Feed* (published online ahead of print 2023), 10(1): 91–106. doi:10.1163/23524588-20230024

Цитирајући:

1. Sikora, D., Rzymiski, P. The Heat about Cultured Meat in Poland: A Cross-Sectional Acceptance Study (2023) *Nutrients*, 15 (21), art. no. 4649. doi:10.3390/nu15214649 (M21)

Цитиран: 7/M21: Ante Vujić, Tamara Tot, Andrijana Andrić, Jelena Ačanski, Ljiljana Šašić Zorić, Celeste Pérez-Bañón, Andrea Aracil, Sanja Veselić, Maja Arok, Ximo Mengual, André van Eck, Santos Rojo, Snežana Radenković (2021) Review of the *Merodon natans* group with description of a new species, a key to the adults of known species of the natans lineage and first descriptions of some preimaginal stages. *Arthropod Systematics & Phylogeny*, 79: 343–378. doi:10.3897/asp.79.e65861

Цитирајући:

1. Orengo-Green, J.J., Ricarte, A., Hauser, M., Langlois, D., Marcos-García, M.Á. On the immature stages of some Merodontini hoverflies (Diptera: Syrphidae) from

Europe and Africa (2024) *Arthropod Structure and Development*, 78, art. no. 101328. doi:10.1016/j.asd.2023.101328 (M22)

2. Kettani, K., Ebejer, M.J., Ackland, D.M., Bächli, G., Barraclough, D., et al. Catalogue of the Diptera (Insecta) of Morocco— an annotated checklist, with distributions and a bibliography (2022) *ZooKeys*, 1094, pp. 1-466. doi:10.3897/zookeys.1094.62644 (M22)

Цитиран: 8/M21: Ljiljana Šašić Zorić, Ljiljana Janjušević, Mila Djisalov, Teodora Knežić, Jovana Vunduk, Ivanka Milenković, Ivana Gadjanski (2023) Molecular approaches for detection of *Trichoderma* green mold disease in edible mushroom production. *Biology*, 12(2): 299. doi:10.3390/biology12020299

Цитирајући:

1. Rahardiyan, D., Moko, E.M. Isolation and Molecular Screening of Fungus as Agents in Cellulolytic Transformation Materials from Symbiotic Lichen (2023) *Biosaintifika*, 15 (3), pp. 412-422. doi:10.15294/biosaintifika.v15i3.44969 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
2. Hussein, Z.K., Alomashi, G.B., Zakair, K.Y. Investigation of anthraquinone-producing *Trichoderma reesei* by high-performance liquid chromatography (HPLC) (2023) *Journal of the Pakistan Medical Association*, 73 (9), pp. S119-S123. doi:10.47391/JPMA.IQ-25 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
3. Lee, H.-J., Kim, S.-M., Jeong, R.-D. Analysis of Wheat Virome in Korea Using Illumina and Oxford Nanopore Sequencing Platforms (2023) *Plants*, 12 (12), art. no. 2374, . doi:10.3390/plants12122374 (M21)

Цитиран: 9/M22: Ljiljana Šašić Zorić, Gunilla Ståhls, Mihajla Đan (2019) First record of the bacterial endosymbiont *Wolbachia* for phytophagous hoverflies from genus *Merodon* (Diptera, Syrphidae). *Entomological Science*, 22: 283-296. doi:10.1111/ens.12361

Цитирајући:

1. Chang, X., Xue, S., Li, R., Zhang, Y. *Episyrphus balteatus* symbiont variation across developmental stages, living states, two sexes, and potential horizontal transmission from prey or environment (2023) *Frontiers in Microbiology*, 14, art. no. 1308393. doi:10.3389/fmicb.2023.1308393 (M21)
2. Sanaei, E., Charlat, S., Engelstädter, J. *Wolbachia* host shifts: routes, mechanisms, constraints and evolutionary consequences (2021) *Biological Reviews*, 96 (2), pp. 433-453. doi:10.1111/brv.12663 (M21a)
3. Echeverry, A., De Souza, D.S., Marinoni, L. Description of the immature stages, biology and DNA-Barcoding of *Quichuana pogonosa* (Diptera: Syrphidae) collected in Bromeliaceae in paran, Brazil (2021) *Zoologia*, 38, art. no. e21004. doi:10.1590/S1984-4689.v38.e21004 (M23)

Цитиран: 10/M22: Gunilla Ståhls, Rudolf Meier, Christoph Sandrock, Martin Hauser, Ljiljana Šašić Zorić, Elina Laiho, Andrea Aracil, Jovana Doderović, Rozane Badenhurst, Phira Unadirekkul, Nur Arina Binte Mohd Adom, Leo Wein, Cameron Richards, Jeffery K. Tomberlin, Santos Rojo, Sanja Veselić, Tuure Parviainen (2020) The puzzling mitochondrial phylogeography of the black soldier fly (*Hermetia illucens*), the commercially most important insect protein species. *BMC Evolutionary Biology*, 20: 60. doi:10.1186/s12862-020-01627-2

Цитирајући:

1. Nguyen, T.N., Tran, T.B.N., Tran, H.N. Genetic diversity of black soldier flies in Vietnam based on DNA COI sequence (2024) *Biodiversitas*, 24 (12), pp. 6727-6732. doi:10.13057/biodiv/d241235 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
2. Sukmak, R., Suttinun, C., Kovitvadhi, U., Kovitvadhi, A., Vongsangnak, W. Uncovering nutrients and energy related gene functions of black soldier fly *Hermetia illucens* strain KUP (2024) *Gene*, 896, art. no. 148045. doi:10.1016/j.gene.2023.148045 (M22)
3. Iwaszkiewicz-Eggebrecht, E., Granqvist, E., Buczek, M., Prus, M., Kudlicka, J., Roslin, T., Tack, A.J.M., Andersson, A.F., Miraldo, A., Ronquist, F., Łukasik, P. Optimizing insect metabarcoding using replicated mock communities (2023) *Methods in Ecology and Evolution*, 14 (4), pp. 1130-1146. doi:10.1111/2041-210X.14073 (M21a)
4. Pazmiño, M.F., Del Hierro, A.G., Flores, F.J. Genetic diversity and organic waste degrading capacity of *Hermetia illucens* from the evergreen forest of the Equatorial Choco lowland (2023) *PeerJ*, 11, art. no. e14798. doi:10.7717/peerj.14798 (M22)
5. Semelbauer, M., Samay, J., Zavřel, J. Diptera species recorded for the first time in Slovakia found along the Danube floodplain (2023) *Check List*, 19 (6), pp. 791-800. doi:10.15560/19.6.791 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
6. Fachin, D.A., dos Santos Buzati, V.R., Silva, V.C., Onody, H.C. Soldier flies (Diptera: Stratiomyidae) on semideciduous seasonal forest fragments, with a list of species for São Paulo State, Brazil, and two new records of species for the country (2023) *Revista Brasileira de Entomologia*, 67 (2), art. no. e20230006. doi:10.1590/1806-9665-RBENT-2023-0006 (M23)
7. Sadykova, E.O., Tyshko, N.V., Nikitin, N.S., Trebukh, M.D., Shestakova, S.I. Monitoring methods for novel insect-derived food: The PCR protocol for the detection and identification of *Hermetia illucens* insects based on the HEI-COI probe and primer system [Методы контроля за пищевой продукцией нового вида, полученной из насекомых: протокол ПЦР-анализа для выявления и идентификации насекомых *Hermetia illucens* на основе зонда и праймерной системы HEI-COI] (2023) *Voprosy Pitaniia*, 92 (1), pp. 36-44. doi:10.33029/0042-8833-2023-92-1-36-44 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
8. Barrett, M., Fischer, B. Challenges in farmed insect welfare: Beyond the question of sentience (2023) *Animal Welfare*, 32, art. no. e4. doi:10.1017/awf.2022.5 (M21)

9. Guilliet, J., Baudouin, G., Pollet, N., Filée, J. What complete mitochondrial genomes tell us about the evolutionary history of the black soldier fly, *Hermetia illucens* (2022) *BMC Ecology and Evolution*, 22 (1), art. no. 72. doi:10.1186/s12862-022-02025-6 (M23)
10. von Bredow, Y.M., Müller, A., Popp, P.F., Iliasov, D., von Bredow, C.-R. Characterization and mode of action analysis of black soldier fly (*Hermetia illucens*) larva-derived hemocytes (2022) *Insect Science*, 29 (4), pp. 1071-1095. doi:10.1111/1744-7917.12977 (M21)
11. Demetriou, J., Kalaentzis, K., Kazilas, C., Kunz, G., Muller, B., Mostovski, M.B., Koutsoukos, E. An “alien” species on the loose: new records and updated distribution of the black soldier fly *Hermetia illucens* in the Western Palearctic (2022) *Bulletin of Insectology*, 75 (1), pp. 125-130. (M22)
12. Pazmiño-Palomino, A., Reyes-Puig, C., Hierro, A.G.D. How could climate change influence the distribution of the black soldier fly, *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera, Stratiomyidae)? (2022) *Biodiversity Data Journal*, 10, art. no. e90146, . doi:10.3897/BDJ.10.E90146 (M23)
13. Anankware, J.P., Roberts, B.J., Cheseto, X., Osuga, I., Savolainen, V., Collins, C.M. The Nutritional Profiles of Five Important Edible Insect Species From West Africa—An Analytical and Literature Synthesis (2021) *Frontiers in Nutrition*, 8, art. no. 792941, . doi:10.3389/fnut.2021.792941 (M21)
14. Ebeneezar, S., Linga Prabu, D., Tejpal, C.S., Jeena, N.S., Summaya, R., Chandrasekar, S., Sayooj, P., Vijayagopal, P. Nutritional evaluation, bioconversion performance and phylogenetic assessment of black soldier fly (*Hermetia illucens*, Linn. 1758) larvae valorized from food waste (2021) *Environmental Technology and Innovation*, 23, art. no. 101783, . doi:10.1016/j.eti.2021.101783 (M21)
15. Generalovic, T.N., McCarthy, S.A., Warren, I.A., Wood, J.M.D., Torrance, J., Sims, Y., Quail, M., Howe, K., Pipan, M., Durbin, R., Jiggins, C.D. A high-quality, chromosome-level genome assembly of the Black Soldier Fly (*Hermetia illucens* L.) (2021) *G3 : Genes, Genomes, Genetics*, 11 (5), art. no. 085. doi:10.1093/g3journal/jkab085 (M22)
16. Eriksson, T., Picard, C.J. Genetic and genomic selection in insects as food and feed (2021) *Journal of Insects as Food and Feed*, 7 (5), pp. 661-682. doi:10.3920/JIFF2020.0097 (M21a)
17. Koutsoukos, E., Kazilas, C. Addressing distributional shortcomings through citizen science records: The presence of *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758) (Diptera Stratiomyidae) in Algeria (2021) *Redia*, 104, pp. 69-73. doi:10.19263/REDIA-104.21.08 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)

Цитиран: 12/M22: Ante Vujić, Snežana Radenković, Ljiljana Šašić Zorić, Laura Likov, Tamara Tot, Sanja Veselić, Mihajla Djan (2021) Revision of the *Merodon bombiformis* group (Diptera: Syrphidae) – rare and endemic African hoverflies. *European Journal of Taxonomy*, 755(1): 88–135. doi:10.5852/ejt.2021.755.1401

Цитирајући:

1. Kamdem, M.M., Ramoejane, M., Voua Otomo, P. Local-Scale DNA Barcoding of Afrotropical Hoverflies (Diptera: Syrphidae): A Case Study of the Eastern Free State of South Africa (2023) *Insects*, 14 (8), art. no. 692. doi:10.3390/insects14080692 (M21)

Цитиран: 13/M22: Jelena Ačanski, Ante Vujić, Ljiljana Šašić Zorić, Snežana Radenković, Mihajla Djan, Zlata Markov, Gunilla Ståhls (2022) *Merodon chalybeus* subgroup: an additional piece of the *M. aureus* group (Diptera, Syrphidae) puzzle. *Annales Zoologici Fennici*, 59(1): 79 – 109.

Цитирајући:

1. Ballester-Torres, I., Ricarte, A., Nedeljković, Z., Marcos-García, M.Á. High Phenotypic Diversity Does Not Always Hide Taxonomic Diversity: A Study Case with *Cheilosia soror* (Zetterstedt, 1843) (Diptera: Syrphidae) in the Iberian Peninsula (2022) *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 2022, art. no. 8378483. doi:10.1155/2022/8378483 (M21)

Цитирани радови (без аутоцитата и коцитата) објављени у претходном изборном периоду

Цитиран: 40/M21a: Snežana Radenković, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Djan, Dragana Obreht Vidaković, Jelena Ačanski, Gunilla Ståhls, Nevena Veličković, Zorica Markov, Theodora Petanidou, Nataša Kočiš Tubić, Ante Vujić (2018) Cryptic speciation in the *Merodon luteomaculatus* complex (Diptera: Syrphidae) from the eastern Mediterranean. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 56(2): 170-191. doi:10.1111/jzs.12193

Цитирајући:

1. Meghana, R., Anand, P.P., Shibu Vardhanan, Y. Molecular and morphometric analyses reveal host-specific cryptic speciation in a mite species, *Tetranychus neocaledonicus* (Andre, 1933) (Acari: Tetranychidae) (2023) *Zootaxa*, 5306 (1), pp. 61-96. doi:10.11646/zootaxa.5306.1.3 (M23)
2. Ballester-Torres, I., Ricarte, A., Nedeljković, Z., Marcos-García, M.Á. High Phenotypic Diversity Does Not Always Hide Taxonomic Diversity: A Study Case with *Cheilosia soror* (Zetterstedt, 1843) (Diptera: Syrphidae) in the Iberian Peninsula (2022) *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 2022, art. no. 8378483. doi:10.1155/2022/8378483 (M21)
3. van Steenis, J., van der ENT, L.-J., Ssymank, A., van Zuijlen, M.P., van Steenis, W. Additional records of hoverflies (Diptera: Syrphidae) from Samos island, Greece (2021) *Entomologia Hellenica*, 30 (2), pp. 43-63. doi:10.12681/eh.26836 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
4. Duarte, M.E., de Mendonça, R.S., Skoracka, A., Silva, E.S., Navia, D. Integrative taxonomy of *Abacarus* mites (Eriophyidae) associated with hybrid sugarcane plants, including description of a new species (2019) *Experimental and Applied Acarology*, 78 (3), pp. 373-401. doi:10.1007/s10493-019-00388-y (M21)

Цитиран: 41/M21: Ljiljana Šašić, Jelena Ačanski, Ante Vujić, Gunilla Ståhls, Snežana Radenković, Dubravka Milić, Dragana Obreht Vidaković, Mihajla Đan (2016) Molecular and morphological inference of three cryptic species within the *Merodon aureus* species group (Diptera: Syrphidae). *PLoS ONE*, 11(8): e0160001. doi:10.1371/journal.pone.0160001

Цитирајући:

1. Heimburg, H., Doczkal, D., Holzinger, W.E. A checklist of the hoverflies (Diptera: Syrphidae) of Austria (2022) *Zootaxa*, 5115 (2), pp. 151-209. doi:10.11646/zootaxa.5115.2.1 (M23)
2. Van de Meutter, F. Description of the female of *Platycheirus altomontis* Merlin & Nielsen in Nielsen, 2004 (Diptera, Syrphidae) with notes on the occurrence and hilltopping behaviour of rare French montane and Alpine Syrphidae (2022) *Alpine Entomology*, 6, pp. 65-76. doi:10.3897/alpento.6.81676 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
3. Ricarte, A., Souba-Dols, G.J., Skevington, J.H., Quinto, J., García, M.Á.M. Morphological, genetic and biological evidences to understand *Meromacrus Rondani* diversity: New species and early stages (diptera: Syrphidae) (2020) *Insects*, 11 (11), art. no. 791, pp. 1-29. doi:10.3390/insects11110791 (M21)
4. Gojković, N., Francuski, L., Ludoški, J., Milankov, V. DNA barcode assessment and population structure of aphidophagous hoverfly *Sphaerophoria scripta*: Implications for conservation biological control (2020) *Ecology and Evolution*, 10 (17), pp. 9428-9443. doi:10.1002/ece3.663 (M22)
5. Mengual, X., Bot, S., Chkhartishvili, T., Reimann, A., Thormann, J., von der Mark, L. Checklist of hover flies (Diptera, syrphidae) of the republic of Georgia (2020) *ZooKeys*, 2020 (916), pp. 1-123. doi:10.3897/zookeys.916.47824 (M22)
6. Van Steenis, J., Hauser, M., Van Zuijen, M.P. Review of the *Eumerus barbarus* species group (Diptera: Syrphidae) from the western Mediterranean Basin (2017) *Bonn Zoological Bulletin*, 66 (2), pp. 145-165. (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
7. Mathews, G., Derraik, J.G.B., Walker, M., Knox, R., Barraclough, R.K. Morphological variation in invasive mosquito *Culex quinquefasciatus* Say (Diptera: Culicidae) larvae from an urban site in Auckland, New Zealand (2017) *New Zealand Journal of Zoology*, 44 (4), pp. 342-353. doi:10.1080/03014223.2017.1342665 (M23)

Цитиран: 42/M22: Zorica Nedeljković, Antonio Ricarte, Ljiljana Šašić Zorić, Mihajla Đan, Dragana Obreht Vidaković, Ante Vujić (2018) The genus *Xanthogramma* Schiner, 1861 (Diptera: Syrphidae) in southeastern Europe, with descriptions of two new species. *Canadian Entomologist*, 150(4): 440-464. doi:10.4039/tce.2018.21

Цитирајући:

1. Lutovinovas, E., Ruchin, A.B., Semishin, G.B., Esin, M.N. New Data on the Hoverflies (Diptera, Syrphidae) of the Republic of Mordovia (Russian Federation) with an Updated Checklist of Species (2022) *Entomological Review*, 102 (4), pp. 498-

529. doi:10.1134/S0013873822040091 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
2. Sivell, O., Sivell, D., Natural History Museum Genome Acquisition Lab, Darwin Tree of Life Barcoding collective, Wellcome Sanger Institute Tree of Life programme, Wellcome Sanger Institute Scientific Operations: DNA Pipelines collective, Tree of Life Core Informatics collective, Darwin Tree of Life Consortium The genome sequence of a hoverfly, *anthogramma pedissequum* (Harris, 1776) (2022) *Wellcome Open Research*, 7, art. no. 38. doi:10.12688/wellcomeopenres.17559.1 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
 3. Sforzi, A., Sommaggio, D. Catalog of the Diptera types described by Camillo Rondani (2021) *Zootaxa*, 4989 (1), pp. 1-438. doi:10.11646/zootaxa.4989.1.1 (M23)
 4. van Steenis, J., van Zuijen, M.P., Ricarte, A., Ángeles Marcos-García, M., Doczkal, D., Ssyman, A., Mengual, X. First records of *Chrysotoxum volaticum* Séguéy, 1961 from Europe and *Platycheirus marokkanus* Kassebeer, 1998 from Spain (Diptera: Syrphidae) together with additional records of Spanish *Chrysotoxum* Meigen, 1803 (2020) *Bonn Zoological Bulletin*, 69 (1), pp. 141-155. doi:10.20363/BZB-2020.69.1.141 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
 5. Prokhorov, A.V., Popov, G.V., Shparyk, V.Y., Vasilyeva, Y.S. New records of hoverflies (Diptera, syrphidae) from Ukraine. V (2020) *Zoodiversity*, 54 (3), pp. 237-258. doi:10.15407/zoo2020.03.237 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
 6. Mengual, X., Ståhls, G., Skevington, J.H. Life on an island: the phylogenetic placement of Loveridgeana and Afrotropical Sphaerophoria (Diptera: Syrphidae) inferred from molecular characters (2020) *Systematics and Biodiversity*, 19 (1), pp. 22-53. doi:10.1080/14772000.2020.1795743 (M22)
 7. Mengual, X., Bot, S., Chkhartishvili, T., Reimann, A., Thormann, J., von der Mark, L. Checklist of hover flies (Diptera, syrphidae) of the Republic of Georgia (2020) **пројектима** *ZooKeys*, 2020 (916), pp. 1-123. doi:10.3897/zookeys.916.47824 (M22)

Цитиран: 43/M22: Jelena Preradović, Andrijana Andrić, Snežana Radenković, Ljiljana Šašić Zorić, Celeste Pérez-Bañón, Andrés Campoy, Ante Vujić (2018) Pupal stages of three species of the phytophagous genus *Merodon* Meigen (Diptera: Syrphidae). *Zootaxa*, 4420(2): 229-242. doi:10.11646/zootaxa.4420.2.5

Цитирајући:

1. Orengo-Green, J.J., Ricarte, A., Hauser, M., Langlois, D., Marcos-García, M.Á. On the immature stages of some Merodontini hoverflies (Diptera: Syrphidae) from Europe and Africa (2024) *Arthropod Structure and Development*, 78, art. no. 101328. doi:10.1016/j.asd.2023.101328 (M22)
2. Kettani, K., Ebejer, M.J., Ackland, D.M., Bächli, G., Barraclough, D., et al. Catalogue of the Diptera (Insecta) of Morocco— an annotated checklist, with distributions and a bibliography (2022) *ZooKeys*, 1094, pp. 1-466. doi:10.3897/zookeys.1094.62644 (M22)

Цитиран: 45/M33: Dunja Popović, Mihajla Djan, Ljiljana Šašić, Dragana Šnjegota, Dragana Obreht, Ante Vujić (2014) Usage of different molecular markers in delimitation of cryptic taxa in *Merodon avidus* species complex (Diptera: Syrphidae). *Acta Zoologica Bulgarica*, Suppl. 7: 33-38.

Цитирајући:

1. Prokhorov, A.V., Popov, G.V., Zaika, M.I. New Records of Hoverflies (Diptera, Syrphidae) from Ukraine. II. Brachyopini and Merodontini (2018) *Vestnik Zoologii*, 52 (2), pp. 125-136. doi:10.2478/vzoo-2018-0014 (часопис није рангиран у *JCR Science Edition*)
2. Kalchev, R., Trichkova, T. The 40th anniversary conference of the international association for danube research (IAD) the danube and black sea region – Unique environment and human well-being under conditions of global changes: Scientific topics, contributions and results (2014) *Acta Zoologica Bulgarica*, 66 (SUPPL. 7), pp. 5-12. (M23)

<i>Рад</i>	<i>*Број цитата</i>
<i>1/M21a</i>	<i>5/4/3</i>
<i>2/M21a</i>	<i>12/9/4</i>
<i>3/M21a</i>	<i>21/18/7</i>
<i>4/M21a</i>	<i>9/6/1</i>
<i>5/M21a</i>	<i>0/0/0</i>
<i>6/M21a</i>	<i>1/1/1</i>
<i>7/M21</i>	<i>9/8/2</i>
<i>8/M21</i>	<i>3/3/3</i>
<i>9/M22</i>	<i>4/3/3</i>
<i>10/M22</i>	<i>30/30/17</i>
<i>11/M22</i>	<i>5/3/0</i>
<i>12/M22</i>	<i>5/3/1</i>
<i>13/M22</i>	<i>3/3/1</i>
<i>40/M21a</i>	<i>28/20/4</i>
<i>41/M21</i>	<i>44/32/7</i>
<i>42/M22</i>	<i>16/14/7</i>
<i>43/M22</i>	<i>21/15/2</i>
<i>44/M23</i>	<i>1/0/0</i>
<i>45/M33</i>	<i>11/9/2</i>

* укупан / без аутоцитата / без аутоцитата и без коцитата

4.3 Углед и утицајност публикација у којима су кандидатови радови објављени

Категорије (М) и импакт фактори (ИФ) научних часописа у којима су објављени радови преузети су са КоБСОН (19.02.2024.) — *Rang časopisa u Journal Citation Report-u za period 1981-2022*, а према Прилогу 2 Правилника о стицању истраживачких и научних звања („за период од две године пре публикавања и година публикавања, и то за ону годину у којој је часопис најбоље рангиран, односно ону у којој је имао највећи импакт фактор”). Укупан ИФ часописа у

којима су објављени сви радови кандидаткиње је 46,101, највећи 5,168, а просечан 2,426. У периоду релевантном за избор у звање виши научни сарадник укупан ИФ износи 36,094, највећи 5,168, а просечан 2,776. Резултати кандидаткиње публиковани су у међународним часописима у оквиру широког спектра дисциплина/области – како у периоду релевантном за избор: *Zoology* (шест радова), *Entomology* (пет радова), *Biology* (један рад), *Evolutionary Biology* (један рад) – тако и раније током истраживачке каријере: *Zoology* (три рада), *Multidisciplinary Sciences* (један рад), *Entomology* (један рад).

4.4 Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Од укупно 61 библиографске јединице које је кандидаткиња објавила у оквиру целокупне досадашње научноистраживачке каријере, 18 су радови у научним часописима међународног значаја. У периоду релевантном за избор у звање виши научни сарадник тај однос износи 13 (6×M21a, 2×M21 и 5×M22) од укупно 37 резултата. Од тих 13 радова 5 (2×M21a, 2×M21 и 1×M22) су нормирана на основу броја коаутора. У датом периоду кандидаткиња је објавила и један експериментални рад категорије M33, који није нормиран јер нема више од седам коаутора. Експериментални радови др Љиљане Шашић Зорић који имају до седам коаутора признају се са пуном тежином, а за оне који имају више коаутора рађено је нормирање броја поена на основу формуле „ $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$ ” (Прилог 1 Правилника о стицању истраживачких и научних звања). Теоријски радови др Љиљане Шашић Зорић који имају до три коаутора признају се са пуном тежином, а за оне који имају више коаутора рађено је нормирање броја поена на основу формуле „ $K/(1+0,2(n-3))$, $n>3$ ” (Прилог 1 Правилника о стицању истраживачких и научних звања).

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

Од укупно 61 библиографске јединице које је кандидаткиња објавила у оквиру целокупне досадашње научноистраживачке каријере, 18 су радови у научним часописима међународног значаја. У периоду који је релевантан за избор у звање др Љиљане Шашић Зорић је објавила 37 публикација, од чега је 13 научних радова (6×M21a, 2×M21, 5×M22) са *SCI* листе, 1 саопштење са међународног научног скупа штампано у целини (M33), 18 саопштења са међународних научних скупова штампаних у изводу (M34) и 5 саопштења са скупова националног значаја штампаних у изводу (M64).

Др Љиљана Шашић Зорић је активно учествовала у различитим сегментима припреме публикација чији је коаутор, објављених у научним часописима међународног значаја, укључујући: преглед литературе (2/M21a, 3/M21a, 4/M21a, 5/M21a, 6/M21a, 7/M21, 8/M21, 9/M22, 11/M22, 13/M22, 40/M21a, 41/M21, 42/M22, 44/M23), дефинисање радних хипотеза и циљева (2/M21a, 3/M21a, 4/M21a, 5/M21a, 6/M21a, 8/M21, 9/M22, 11/M22, 12/M22, 13/M22, 40/M21a, 41/M21), теренска истраживања (2/M21a, 9/M22, 11/M22), лабораторијска истраживања (1/M21a, 2/M21a, 3/M21a, 4/M21a, 5/M21a, 7/M21, 9/M22, 10/M22, 11/M22, 12/M22, 13/M22, 40/M21a, 41/M21, 42/M22, 43/M22,

44/M23), обраду података (1/M21a, 2/M21a, 3/M21a, 4/M21a, 7/M21, 8/M21, 9/M22, 10/M22, 11/M22, 12/M22, 13/M22, 40/M21a, 41/M21, 42/M22, 43/M22, 44/M23) и писање манускрипта (2/M21a, 3/M21a, 4/M21a, 5/M21a, 7/M21, 8/M21, 9/M22, 10/M22, 11/M22, 12/M22, 13/M22, 40/M21a, 41/M21, 42/M22, 43/M22, 44/M23).

Кандидаткиња је досадашњим ангажманом показала значајан степен самосталности у реализацији истраживања и оспособљености за самосталан научноистраживачки рад. Учествовала је у мултидисциплинарним истраживањима која су резултовала мултиауторским публикацијама, дајући допринос различитим аспектима њихове реализације. Први је аутор на три рада из M20 категорија (1×M21, 2×M22), последњи аутор на једном раду M20 категорија (1×M21a) и аутор за кореспонденцију на три рада M20 категорије (1×M21a, 1×M21, 1×M22) у периоду релевантном за избор у звање. Поред рада на групи инсеката опрашивача – осоликим мувама, кандидаткиња је у периоду релевантном за избор у звање проширила поље истраживања на друге области, као што су анализа диверзитета и функције микробних заједница срединских узорака (воде, ваздуха и земљишта), молекуларна дијагностика микроба, као и детекција генетски модификованих биљака. Руководилац је једног покрајинског пројекта, као и једног радног пакета и 2 пројектна задатка на пројекту Фонда за науку, а била је и заменик координатора на једном *HORIZON2020* пројекту.

Део научних резултата кандидаткиње објављених у радовима научних часописа међународног значаја реализован је у сарадњи научних центара у земљи:

- са Универзитета у Новом Саду: Институт БиоСенс и Природно математички факултет (1/M21a, 2/M21a, 3/M21a, 4/M21a, 5/M21a, 7/M21, 9/M22, 10/M22, 11/M22, 12/M22, 13/M22, 40/M21a, 41/M21, 42/M22, 43/M22, 44/M23); Филозофски факултет, Пољопривредни факултет и Институт БиоСенс (6/M21a);
- између Универзитета у Новом Саду и Универзитета у Београду: Институт БиоСенс, Нови Сад и Институт за општу и физичку хемију, Београд (8/M21).

Део научних резултата кандидаткиње објављених у радовима научних часописа међународног значаја реализован је кроз међународну сарадњу, у коауторству са колегама у иностранству – Грчка (1/M21a, 3/M21a, 40/M21a), Турска (4/M21a, 44/M23), Иран (2/M21a), Шпанија (4/M21a, 7/M21, 10/M22, 43/M22), Финска (9/M22, 10/M22, 11/M22, 13/M22, 40/M21a, 41/M21), Украјина (3/M21a), Немачка (7/M21), Холандија (7/M21), Швајцарска (10/M22), Сингапур (10/M22), САД (10/M22), Јужноафричка Република (10/M22), од чега су два рада (8/M21, 10/M22) резултат сарадње и са представницима из привреде у земљи (Екофунги ДОО) и иностранству (Агрипротеин - Јужноафричка Република, Протенга - Сингапур).

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ ЗВАЊА

Комисија констатује да кандидаткиња др Љиљана Шашић Зорић испуњава услове наведене у Закону о науци и истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 49/2019) и Правилнику о стицању истраживачких и научних звања

(„Службени гласник РС”, бр. 159/2020-82, 14/2023-51) за избор у звање виши научни сарадник.

У наредној табели наведени су минимални квантитативни захтеви за избор у звање виши научни сарадник за природно-математичке науке на основу Прилога 4 Правилника, као и остварени резултати кандидаткиње.

		Потребно	Остварено	Остварено (нормирано на број коаутора)
ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК	Укупно	50	112	93,25
	Обавезни (1): M10+M20+M31+M32+M33 +M41+M42+M90	40	102	83,25
	Обавезни (2): M11+M12+M21+M22+M23	30	101	82,25

Испуњеност квалитативних показатеља огледа се кроз приказани квалитет и утицајност научних резултата и остале показатеље успеха у научном раду. Активно учешће у реализацији научних пројеката, укључујући руковођење једним покрајинским пројектом, радним пакетом и пројектним задацима (два) на националном пројекту и координацију једног међународног пројекта, као и менторство на докторској дисертацији у припреми и ангажман у педагошком раду, говоре о самосталности и способности организације научног рада и доприносу формирању научних кадрова.

МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ

Увидом у истраживачки рад др Љиљане Шашић Зорић, Комисија констатује да научна активност кандидаткиње представља вредан допринос у различитим дисциплинама биологије пре свега зоологије - ентомологије, са акцентом на проучавање различитих нивоа диверзитета одабраних група инсеката (опрашивача и других), као и на нова поља истраживања у области молекуларне дијагностике и метагеномике. Оригинални научни допринос изражен је и кроз руковођење једним покрајинским пројектом, радним пакетом и два пројектна задатка на пројекту Фонда за науку, као и кроз координаторски рад на једном међународном пројекту. Кандидаткиња поседује вишегодишње искуство у лабораторијском раду, те примени различитих експерименталних и метода за обраду добијених података, а досадашњим радом показала је висок степен самосталности у реализацији истраживања и оспособљености за самосталан научноистраживачки рад. Активно учествује у оспособљавању научних кадрова, као и у реализацији научних пројеката и мултидисциплинарним истраживањима која неретко укључују међународну сарадњу и заједнички рад са иностраним партнерима.

Увидом у објављене научне резултате др Љиљане Шашић Зорић може се закључити да истраживања у која је укључена обухватају широк спектар актуелних научних проблема, значајних за различите дисциплине биологије. Број библиографских јединица остварених у периоду релевантном за избор износи 37, од чега су 13 научних радова у научним часописима међународног

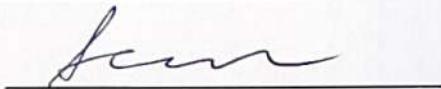
значаја категорије M20 (6 радова M21a, 2 рада M21, 5 радова M22), 1 саопштење са међународног научног скупа штампано у целини (M33), 18 саопштења са међународних научних скупова штампаних у изводу (M34) и 5 саопштења са скупова националног значаја штампаних у изводу (M64). Укупан број остварених бодова је 93,25 након нормирања (од чега 82,25 бодова из категорија M20), а укупан импакт фактор часописа у којима су радови публиковани је 36,094 за период релевантан за избор у звање. Подаци који говоре о актуелности истраживачке проблематике, као и активном и утицајном научном доприносу кандидаткиње током досадашње научноистраживачке каријере су и укупан број цитата публикација који је 228, без аутоцитата 181, а без аутоцитата и без коцитата 65. Хиршов индекс је $h=9$, без аутоцитата $h=8$, а када се искључе и коцитати $h=4$.

На основу увида у научне, наставне и личне квалитете кандидаткиње Комисија сматра да је др Љиљана Шашић Зорић самосталан, креативан и успешан научни радник, изразито посвећен развоју научне области којом се бави и формирању научног подмлатка. Наведено у овом извештају потврђује да др Љиљана Шашић Зорић у потпуности задовољава и квалитативне и квантитативне критеријуме за избор у звање виши научни сарадник који су прописани у Закону о науци и истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 49/2019) и Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС”, бр. 159/2020-82, 14/2023-51).

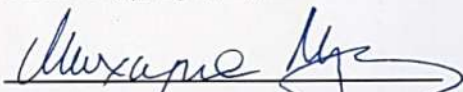
Комисија предлаже Научном већу Института БиоСенс да прихвати овај извештај и утврди предлог да се др Љиљана Шашић Зорић изабере у научно звање виши научни сарадник за област Природно-математичке науке – биологија и проследи га Матичном научном одбору за биологију, Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије на даље поступање.

У Новом Саду, 03.04.2024.

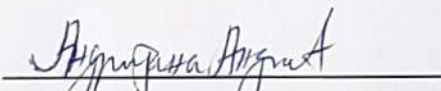
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:



Др Јелена Ачански, виши научни сарадник, Институт Биосенс, Универзитет у Новом Саду, председник



Др Михајла Ђан, редовни професор, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, члан



Др Андријана Андрић, виши научни сарадник, Институт БиоСенс, Универзитет у Новом Саду, члан

Институт Биосенс - Истраживачко-развојни институт за информационе технологије биосистема
Др Зорана Ђинђића 1
21101 Нови Сад
Србија

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: **Љиљана Шашић Зорић**

Година рођења: **1988. година**

ЈМБГ: **3010988308206**

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: **Институт БиоСенс - Истраживачко-развојни институт за информационе технологије биосистема, Универзитет у Новом Саду**

Дипломирао-ла: година: факултет: **Дипломирани биолог; година: 2011. факултет: Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду**

Магистрирао-ла: година: факултет: / (Дипломирани биолог - мастер; година: **2012. факултет: Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду**)

Докторирао-ла: година: факултет: **Доктор наука – биолошке науке; година: 2018. факултет: Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду**

Постојеће научно звање: **научни сарадник**

Научно звање које се тражи: **виши научни сарадник**

Област науке у којој се тражи звање: **природно-математичке науке**

Грана науке у којој се тражи звање: **биологија**

Научна дисциплина у којој се тражи звање: **генетика**

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: **Матични научни одбор за биологију**

II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: **21. октобар 2019. године**

Виши научни сарадник:

III Научноистраживачки резултати (Прилог 1. и 2. правилника):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

број вредност укупно

M11 =

M12 =

M13 =

M14 =

M15 =

M16 =

M17 =

M18 =

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

	број	вредност	укупно
M21a=	6	10	52,5
M21 =	2	8	8,08
M22 =	5	5	21,67
M23 =			
M24 =			
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28a =			
M28б=			
M29a=			
M29б=			
M29в=			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =			
M32 =			
M33 =	1	1	1
M34 =	18	0,5	9
M35 =			
M36 =			

4. Монографије националног значаја (M40):

	број	вредност	укупно
M41 =			
M42 =			
M43 =			
M44 =			
M45 =			
M46 =			
M47 =			
M48 =			
M49 =			

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51 =			
M52 =			
M53 =			
M54 =			
M55 =			

M56 =
M57 =

6. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M61 =			
M62 =			
M63 =			
M64 =	5	0,2	1
M65 =			
M66 =			
M67 =			
M68 =			
M69 =			

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
M70 =			

8. Техничка решења (M80):

	број	вредност	укупно
M81 =			
M82 =			
M83 =			
M84 =			
M85 =			
M86 =			
M87 =			

9. Патенти (M90):

	број	вредност	укупно
M91 =			
M92 =			
M93 =			
M94 =			
M95 =			
M96 =			
M97 =			
M98 =			
M99 =			

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја (M100):

	број	вредност	укупно
M101 =			
M102 =			

M103 =
M104 =
M105 =
M106 =
M107 =

11. Изведена дела, награде, студије, изложбе од националног значаја (M100):

	број	вредност	укупно
M108 =			
M109 =			
M110 =			
M111 =			
M112 =			

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (M120):

	број	вредност	укупно
M121 =			
M122 =			
M123 =			
M124 =			

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1. Правилника):

1. Показатељи успеха у научном раду:

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката).

Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава: Др Љиљана Шашић Зорић добитница је неколико националних и међународних стипендија: стипендије Доситеја, Фонд за младе таленте Републике Србије Министарства омладине и спорта Републике Србије (школска 2010/2011. и 2011/2012. година), стипендије Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије студенту докторских академских студија (2012-2017. године), краткорочне стипендије Ентомолошког друштва у Хелсинкију (2017. године), краткорочне стипендија Друштва за заштиту Финске флоре и фауне (2017. године) и **100-годишње награде Ентомолошког друштва у Хелсинкију** 2019 године за пројекат под називом: "*Genomic approach in hoverfly biodiversity assessment - next-generation DNA barcoding*".

Уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву: Као предавач по позиву, др Љиљана Шашић Зорић је говорила у БиоПодкасту на тему „Алтернативни протеини као концепт хране будућности”, у оквиру пројекта Центра за промоцију науке под називом „Тајна веза биотехнологије и глобалних изазова - BioConnection” у организацији Технолошког факултета Универзитета у Новом Саду. Наслов предавања је био „Шта су то алтернативни извори протеина?”

Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката: Поред тога, др Љиљана Шашић Зорић је рецензирала радове за међународне часописе рангиране у JCR (*Journal Citation Report*) Science Edition (КоБСОН): *Plos One* (10.2018. године) – ИФ₂₀₁₈=2,776 M22 (24/69 *Multidisciplinary Sciences*) и *Systematic Entomology* (03.2019. године) –

ИФ₂₀₁₉=3,909 M21a (5/101 *Entomology*), као и за *Wellcome Open Research* платформу (платформа за публикавање у отвореном приступу) – радови публиковани у оквиру *The Tree of Life Programme* (11.2022., 03.2023., 01.2024.). Додатно, др Шашић Зорић је рецензирала конференцијски рад за конференцију: *International Symposium on Animal Science ISAS 2023, September 18th – 20th, 2023, Novi Sad, Serbia*.

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

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова).

Допринос развоју науке у земљи: У периоду од 2020. до 2021. године истраживања у којима је кандидаткиња учествовала реализована су кроз Програм Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије односно, од 2022. године, Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, по Уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО: у 2020. години – евиденциони број 451-03-68/2020-14/200358; у 2021. години – евиденциони број 451-03-9/2021-14/200358; у 2022. години – евиденциони број 451-03-68/2022-14/200358; у 2023. години – евиденциони број 451-03-47/2023-01/200358; у 2024. години – евиденциони број 451-03-66/2024-03/200358. Др Љиљана Шашић Зорић је током досадашњег истраживачког рада учествовала у реализацији четири национална научна пројекта: *Пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја: Конзервациона стратегија за очување заштићених и строго заштићених врста у Србији - осолуке муве (Diptera: Syrphidae) као модел организми*, ОИ173002, руководилац др Анте Вујић (2011-2019. године); **учесник на пројекту** (од 2012. године као стипендиста Министарства, а од априла 2017. године као истраживач запослен на пројекту); *Пројекат Фонда за науку Републике Србије: LABOUR – LAMP-based biosensors for detection of GMO in agriculture*, Пројекат Зеленог програма сарадње науке и привреде, #6710, руководилац др Ивана Гађански (2023-2025. године); **учесник на пројекту - вођа радног пакета (WP2: LAMP GMO detection) и радних задатака (Task 1.2 Quality Management and Data Management, Task 2.3 GMO screening of spiked samples)**; *Пројекат Центра за промоцију науке (Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије): Cultivating Soil Connectivity: Empowering Farmers and Youth Community as Citizen Scientists to Monitor Soil Health and Biodiversity*, Јавни позив за пројекте грађанских научних истраживања (ГНИ) у 2023. години, #1542/23, руководилац др Јелена Јовић (2024-2025. године); **учесник на пројекту**; *Пројекат Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност Аутономне покрајине Војводине: Утицај отпадних вода на повећање диверзитета патогена у реци Дунав код Новог Сада*, Јавни конкурс за финансирање краткорочних пројеката од интереса за развој научноистраживачке делатности у Аутономној покрајини Војводини у 2023. години, #142-451-3148/2023-01, руководилац др Љиљана Шашић Зорић (2023-2024. године); **руководилац пројекта**. Додатно, учествовала је у две научно стручне радионице у земљи: једнодневне радионица (08.12.2023. године) у Новом Саду за учеснике из Западног Балкана у оквиру пројекта REINFORCING, (*Responsible tErritories and Institutions eNable and Foster Open Research and inClusive Innovation for traNsitions Governance*, Grant agreement ID:101094435) и семинар у Београду - *Biosecurity and Biological Weapons Proliferation Prevention: Principles, Techniques, and Tools* – Београдски центар за безбедносну политику и компанија SECURUS из САД-а (11.12.2023.-12.12.2023. године). Др Љиљана Шашић Зорић је била члан две комисије за оцену урађених студентских научних радова (темата) у школској 2021/2022. и 2022/2023. години на Универзитету у Новом Саду. Била је члан комисије за избор у звање Миле Ћисалов (истраживач сарадник, 2022. године), Јелене Јовић (научни сарадник, 2022. године) и Теодоре Кнежић (истраживач сарадник, 2023. године) на Институту БиоСенс, као и Иве Горше (истраживач сарадник, 2021. године) и Иване Матић (истраживач сарадник, 2021. године) на Природно-математичком факултету у Новом Саду. Била је члан комисије за оцену подобности теме, кандидата и ментора

докторске дисертације за кандидаткиње Милу Ђисалов (2022. године) и Теодору Кнежић (2023. године) са Института БиоСенс и Ивану Матић (2021. године) са Природно-математичког факултета у Новом Саду. Била је члан комисије за одбрану мастер рада кандидаткиње Тијане Милосављевић (2023. године). *Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова*: Др Љиљана Шашић Зорић је коментор, уз проф. др Михајлу Ђан, једне студенткиње докторских академских студија (смер доктор наука – биолошке науке), Иве Горше, чија одбрана докторске дисертације је планирана за 2024. годину. Додатно, др Љиљана Шашић Зорић је била ментор стручног усавршавања практиканткиње Анђеле Шварц, коју је водила кроз тромесечни период усавршавања у периоду од 01.12.2022. до 28.02.2023. године и практиканткиње Тијане Милосављевић коју је водила кроз шестомесечни период усавршавања у периоду од 01.05.2023. до 31.10.2023. године. Резултати добијени током стручног усавршавања Анђеле Шварц представљени су на скупу *27th Symposium of Biology Students in Europe, Koper, 23-29 July 2023*, док су резултати добијени током стручног усавршавања Тијане Милосављевић били део њеног мастер рада под насловом „Оптимизација метода узорковања ваздуха за генетичка испитивања базирана на срединској ДНК” и представљени на скупу *82nd International Scientific Conference of the University of Latvia, online, 31 January 2024* (резултат 37/М34).

Педагошки рад: У току докторских студија (2016/2017. школске године, зимски семестар) др Љиљана Шашић Зорић учествовала је у извођењу практичне наставе на Департману за биологију и екологију, Природно-математичког факултета у Новом Саду, у оквиру предмета **Генетика**, за студенте основних академских студија.

Међународна сарадња: Др Љиљана Шашић Зорић је током досадашњег истраживачког рада учествовала у реализацији четири међународна научна пројекта:

- *H2020 пројекти*:
FlyHigh – *Insect-plant relationships: insights into biodiversity and new applications* MSCA-RISE GA645636, (2015-2018. године); **учесник на пројекту**;
IPANEMA – *Integration of Paper based Nucleic acid testing mEthods into Microfluidic devices for improved biosensing Applications*, MSCA-RISE GA872662, руководилац др Ивана Гађански (2020-2025. године); **учесник на пројекту, заменик координатора у периоду од 02.03.2022. до 25.07.2023. године**;
DRAGON – *Data Driven Precision Agriculture Services and Skill Acquisition*, WIDESPREAD-05-2017–TWINNING GA810775, руководилац др Ивана Гађански (2018-2022. године); **учесник на пројекту**;
- *HORIZON EUROPE пројекат*:
WildPosh – *Pan European Assessment, Monitoring, And Mitigation Of Chemical Stressors On The Health Of Wild Pollinators*, HORIZON-CL6-2023-BIODIV-01-1 GA101135238 (2024-2027. године); **учесник на пројекту**.

Део научних резултата кандидаткиње објављених у радовима научних часописа међународног значаја реализован је кроз међународну сарадњу, у коауторству са колегама у иностранству – Грчка (1/М21а, 3/М21а, 40/М21а), Турска (4/М21а, 44/М23), Иран (2/М21а), Шпанија (4/М21а, 7/М21, 10/М22, 43/М22), Финска (9/М22, 10/М22, 11/М22, 13/М22, 40/М21а, 41/М21), Украјина (3/М21а), Немачка (7/М21), Холандија (7/М21), Швајцарска (10/М22), Сингапур (10/М22), САД (10/М22), Јужноафричка Република (10/М22), од чега су два рада (8/М21 и 10/М22) резултат сарадње и са представницима из привреде у земљи (Екофунги ДОО) и иностранству (Агрипротекс - Јужноафричка Република, Протенга - Сингапур).

Међународна сарадња остварена је и кроз три студијска боравка и учешће у две радионице у иностранству које су значајно допринеле стручном усавршавању кандидаткиње.

Студијски боравци:

- 10.01.-06.02.2016. истраживачка посета ДНК лабораторији, Природњачког музеја, Универзитета у Хелсинкију, Финска, у циљу стручног усавршавања у области молекуларне таксономије. (Резултујућа публикација: 40/М21а);
- 04.02.-04.03.2017. истраживачка посета Универзитету у Аликантеу, Шпанија, у циљу испуњавања пројектних задатака у склопу пројекта *HORIZON 2020 "Fly High"*. (Резултујућа публикација: 10/М22);
- 26.03.-08.04.2017. истраживачка посета ДНК лабораторији, Природњачког музеја, Универзитета у Хелсинкију, Финска, у циљу спровођења истраживања о инфизираности осолених мува ендосимбионтском бактеријом рода *Wolbachia* и њеном утицају на еволуцију митохондријалне ДНК. (Резултујуће публикације: 9/М22, 55/М34; Извор финансирања: Стипендија Ентомолошког друштва у Хелсинкију и Стипендија Друштва за заштиту Финске флоре и фауне за 2017. годину);
- 11.05.-08.06.2019. истраживачка посета ДНК лабораторији, Природњачког музеја, Универзитета у Хелсинкију, Финска, у циљу спровођења истраживања о развоју мултилокусног ДНК баркод система за осолених мува заснованог на новим технологијама секвенцирања. (Резултујуће публикације: 25/М34, 29/М34; Извор финансирања: 100-годишња награда Ентомолошког друштва у Хелсинкију, 2019 године за пројекат под називом: "*Genomic approach in hoverfly biodiversity assessment - next-generation DNA barcoding*").

Учешће на радионицама у иностранству:

- 03.04.-06.04.2017. *PRACE-ELIXIR Metagenomic Data Analysis Workshop, Life Science center, CSC, Espoo, Финска*;
- 25.09.-06.10.2017. *Molecular Workshop on the Black Soldier Fly (Diptera, Stratiomyidae): Exploring genetic diversity of wild and domesticated / laboratory strains*, ДНК лабораторија, Природњачки музеј, Универзитет у Хелсинкију, Финска (Резултујућа публикација: 10/М22).

Додатно, Др Љиљана Шашић Зорић је учествовала у организацији и извођењу радионице „*Metagenomics for soil health*” реализоване у оквиру пројекта DRAGON – *Data Driven Precision Agriculture Services and Skill Acquisition*, WIDESPREAD-05-2017–TWINNING, GA810775.

3. Организација научног рада:

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима министарства надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама).

Руковођење пројектима, потпројектима и задацима: Др Љиљана Шашић Зорић је **руководилац** пројекта „Утицај отпадних вода на повећање диверзитета патогена у реци Дунав код Новог Сада” (краткорочни пројекат од интереса за развој научноистраживачке делатности у Аутономној покрајини Војводини у 2023. години, #142-451-3148/2023-01), као и **вођа радног пакета (WP2: LAMP GMO detection) и радних задатака (Task 1.2 Quality Management and Data Management, Task 2.3 GMO screening of spiked samples)** на пројекту LABOUR – *LAMP-based biosensors for detection of GMO in agriculture* (Пројекат Зеленог програма сарадње науке и привреде, #6710).

4. Квалитет научних резултата:

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова).

Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатских радова; значај радова: Категорије (М) и импакт фактори (ИФ) научних часописа у којима су објављени радови преузети су са КоБСОН (19.02.2024.) — *Rang časopisa u Journal Citation Report-u za period 1981-2022*, а према Прилогу 2 Правилника о стицању истраживачких и научних звања („за период од две године пре публикавања и година публикавања, и то за ону годину у којој је часопис најбоље рангиран, односно ону у којој је имао највећи импакт фактор”). Укупан ИФ часописа у којима су објављени сви радови кандидаткиње је 46,101, највећи 5,168, а просечан 2,426. У периоду релевантном за избор у звање виши научни сарадник укупан ИФ износи 36,094, највећи 5,168, а просечан 2,776. Резултати кандидаткиње објављени су у међународним часописима у оквиру широког спектра дисциплина/области – како у периоду релевантном за избор: *Zoology* (шест радова), *Entomology* (пет радова), *Biology* (један рад), *Evolutionary Biology* (један рад) – тако и раније током истраживачке каријере: *Zoology* (три рада), *Multidisciplinary Sciences* (један рад), *Entomology* (један рад). На основу података преузетих из *Scopus* индексне базе (19.02.2024.), укупан број цитата публикација др Љиљане Шашић Зорић је 228, без аутоцитата 181, а без аутоцитата и без коцитата 65. Хиршов индекс је $h=9$, када се искључе аутоцитати $h=8$, а када се искључе аутоцитати и коцитати $h=4$. До сада је, без аутоцитата и без коцитата, цитирано 16 радова др Љиљане Шашић Зорић, од чега је 11 радова објављено у периоду релевантном за избор, а 5 у претходном изборном периоду. Од 65 цитирајућих радова, 48 је објављено у часописима који су ранжирани у *JCR Science Edition* (КоБСОН 19.02.2024.) и то $4 \times M21a$, $15 \times M21$, $16 \times M22$ и $13 \times M23$. Највећи број цитата појединачног рада је 44 (32 без аутоцитата, односно 17 без аутоцитата и коцитата).

Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора: Од укупно 61 библиографске јединице које је кандидаткиња објавила у оквиру целокупне досадашње научноистраживачке каријере, 18 су радови у научним часописима међународног значаја. У периоду релевантном за избор у звање виши научни сарадник тај однос износи 13 ($6 \times M21a$, $2 \times M21$ и $5 \times M22$) од укупно 37 резултата. Од тих 13 радова 5 ($2 \times M21a$, $2 \times M21$ и $1 \times M22$) су нормирана на основу броја коаутора. У датом периоду кандидаткиња је објавила и један експериментални рад категорије М33, који није нормиран јер нема више од седам коаутора. Експериментални радови др Љиљане Шашић Зорић који имају до седам коаутора признају се са пуном тежином, а за оне који имају више коаутора рађено је нормирање броја поена на основу формуле „ $K/(1+0,2(n-7))$, $n > 7$ ” (Прилог 1 Правилника о стицању истраживачких и научних звања). Теоријски радови др Љиљане Шашић Зорић који имају до три коаутора признају се са пуном тежином, а за оне који имају више коаутора рађено је нормирање броја поена на основу формуле „ $K/(1+0,2(n-3))$, $n > 3$ ” (Прилог 1 Правилника о стицању истраживачких и научних звања).

Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству: Од укупно 61 библиографске јединице које је кандидаткиња објавила у оквиру целокупне досадашње научноистраживачке каријере, 18 су радови у научним часописима међународног значаја. У периоду који је релевантан за избор у звање др Љиљане Шашић Зорић је објавила 37 публикација, од чега је 13 научних радова ($6 \times M21a$, $2 \times M21$, $5 \times M22$) са *SCI* листе, 1 саопштење са међународног научног скупа штампано у целини (М33), 18 саопштења са међународних научних скупова штампаних у изводу (М34) и 5 саопштења са скупова националног значаја штампаних у изводу (М64). Кандидаткиња је досадашњим ангажманом показала значајан степен самосталности у реализацији истраживања и оспособљености за самосталан научноистраживачки рад. Учествовала је у мултидисциплинарним истраживањима која су резултовала мултиауторским публикацијама, дајући допринос различитим аспектима њихове реализације. Први је аутор на три рада из М20 категорија ($1 \times M21$, $2 \times M22$), последњи аутор на једном раду М20 категорија ($1 \times M21a$) и аутор за кореспонденцију на три рада М20 категорије ($1 \times M21a$, $1 \times M21$, $1 \times M22$) у периоду релевантном за избор у звање. Поред рада на групи инсеката опрашивача – осоликим мувама, кандидаткиња је у периоду релевантном за избор у звање проширила поље истраживања на друге области, као што су анализа диверзитета и функције микробних заједница срединских узорак (воде, ваздуха и земљишта), молекуларна

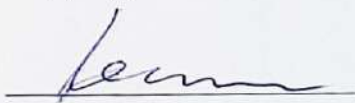
дијагностика микроба, као и детекција генетски модификованих биљака. Руководилац је једног покрајинског пројекта, као и једног радног пакета и 2 пројектна задатка на пројекту Фонда за науку, а била је и заменик координатора на једном *HORIZON2020* пројекту. Део научних резултата кандидаткиње објављених у радовима научних часописа међународног значаја реализован је у сарадњи научних центара у земљи - са Универзитета у Новом Саду, пре свега Природно-математичког факултета и Института БиоСенс (1/M21a, 2/M21a, 3/M21a, 4/M21a, 5/M21a, 7/M21, 9/M22, 10/M22, 11/M22, 12/M22, 13/M22, 40/M21a, 41/M21, 42/M22, 43/M22, 44/M23) и Филозофског факултета, Пољопривредног факултета и Института БиоСенс (6/M21a); као и између Универзитета у Новом Саду и Универзитета у Београду - Институт БиоСенс, Нови Сад и Институт за општу и физичку хемију, Београд (8/M21). Део научних резултата кандидаткиње објављених у радовима научних часописа међународног значаја реализован је кроз међународну сарадњу, у коауторству са колегама у иностранству – Грчка (1/M21a, 3/M21a, 40/M21a), Турска (4/M21a, 44/M23), Иран (2/M21a), Шпанија (4/M21a, 7/M21, 10/M22, 43/M22), Финска (9/M22, 10/M22, 11/M22, 13/M22, 40/M21a, 41/M21), Украјина (3/M21a), Немачка (7/M21), Холандија (7/M21), Швајцарска (10/M22), Сингапур (10/M22), САД (10/M22), Јужноафричка Република (10/M22), од чега су два рада (8/M21, 10/M22) резултат сарадње и са представницима из привреде у земљи (Екофунги ДОО) и иностранству (Агрипротеин - Јужноафричка Република, Протенга - Сингапур).

V Оцена Комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

Увидом у истраживачки рад др Љиљане Шашић Зорић, Комисија констатује да научна активност кандидаткиње представља вредан допринос у различитим дисциплинама биологије пре свега зоологије - ентомологије, са акцентом на проучавање различитих нивоа диверзитета одабраних група инсеката (опрашивача и других), као и на нова поља истраживања у области молекуларне дијагностике и метагеномике. Оригинални научни допринос изражен је и кроз руковођење једним покрајинским пројектом, радним пакетом и два пројектна задатка на пројекту Фонда за науку, као и кроз координаторски рад на једном међународном пројекту. Кандидаткиња поседује вишегодишње искуство у лабораторијском раду, те примени различитих експерименталних и метода за обраду добијених података, а досадашњим радом показала је висок степен самосталности у реализацији истраживања и оспособљености за самосталан научноистраживачки рад. Активно учествује у оспособљавању научних кадрова, као и у реализацији научних пројеката и мултидисциплинарним истраживањима која неретко укључују међународну сарадњу и заједнички рад са иностраним партнерима. Увидом у објављене научне резултате др Љиљане Шашић Зорић може се закључити да истраживања у која је укључена обухватају широк спектар актуелних научних проблема, значајних за различите дисциплине биологије. Број библиографских јединица остварених у периоду релевантном за избор износи 37, од чега су 13 научних радова у научним часописима међународног значаја категорије M20 (6 радова M21a, 2 рада M21, 5 радова M22), 1 саопштење са међународног научног скупа штампано у целини (M33), 18 саопштења са међународних научних скупова штампаних у изводу (M34) и 5 саопштења са скупова националног значаја штампаних у изводу (M64). Укупан број остварених бодова је 93,25 након нормирања (од чега 82,25 бодова из категорија M20), а укупан импакт фактор часописа у којима су радови публиковани је 36,094 за период релевантан за избор у звање. Подаци који говоре о актуелности истраживачке проблематике, као и активном и утицајном научном доприносу кандидаткиње током досадашње научноистраживачке каријере су и укупан број цитата публикација који је 228, без ауоцитата 181, а без ауоцитата и без коцитата 65. Хиршов индекс је $h=9$, без ауоцитата $h=8$, а када се искључе и коцитати $h=4$. На основу увида у научне, наставне и личне квалитете кандидаткиње Комисија сматра да је др Љиљана Шашић Зорић самосталан, креативан и успешан научни радник, изразито

посвећен развоју научне области којом се бави и формирању научног подмлатка. Наведено у овом извештају потврђује да др Љиљана Шашић Зорић у потпуности задовољава и квалитативне и квантитативне критеријуме за избор у звање виши научни сарадник који су прописани у Закону о науци и истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 49/2019) и Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС”, бр. 159/2020-82, 14/2023-51). Комисија предлаже Научном већу Института БиоСенс да прихвати овај извештај и утврди предлог да се др Љиљана Шашић Зорић изабере у научно звање виши научни сарадник за област Природно-математичке науке – биологија и проследи га Матичном научном одбору за биологију, Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије на даље поступање.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ



Јелена Ачански, виши научни сарадник

Институт БиоСенс

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА

За природно-математичке и медицинске науке

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:	Неопходно XX=	
		Остварено	
Научни сарадник	Укупно		
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	6	
Виши научни сарадник	Укупно	50	93.25
Обавезни(1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	40	83.25
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	30	82.25
Научни саветник	Укупно	70	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	

За техничко-технолошке и биотехничке науке

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:	Неопходно XX=	
		Остварено	
Научни сарадник	Укупно	16	

Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	
Виши научни сарадник	Укупно	50	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	40	
Обавезни (2)*	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	22	
Научни саветник	Укупно	70	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	54	
Обавезни (2) *	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	30	

***Напомена:**

За избор у научно звање виши научни сарадник, у групацији „Обавезни 2”, кандидат мора да оствари најмање 11 поена у категоријама M21+M22+M23 и најмање пет поена у категоријама M81-85+M90-96+M101-103+M108.

За избор у научно звање научни саветник, у групацији „Обавезни 2”, кандидат мора да оствари најмање 15 поена у категоријама M21+M22+M23 и најмање пет поена у категоријама M81-85+M90-96+M101-103+M108.

У области архитектуре просторног планирања и урбанизма у групацији „Обавезни (2)” се вреднују категорије M21+M22+M23+M24.

За друштвене и хуманистичке науке

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M43+M44+M45+M51+M52	10	
Обавезни (2)	M11+M12+M13+M14+M21+M22+M23+M24+M31+M41+M42+M51	7	
Виши научни сарадник	Укупно	50	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M43+M44+M45+M51+M52 +M53+M54+M61	40	
Обавезни (2)*	M11+M12+M13+M14+M21+M22+M23+M24+M31+M41+M42	30	
Научни саветник	Укупно	70	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M43+M44+M45+M51+M52 +M53+M54+M61	54	
Обавезни (2) *	M11+M12+M13+M14+M21+M22+M23+M24+M31+M41+	40	

	M42		
--	-----	--	--

***Напомена:**

За избор у научно звање виши научни сарадник и научни саветник, у групацији „Обавезни 2” кандидат мора да оствари захтевани број поена из најмање три групе резултата.

Бодови из категорија M15, M16, M46 и M47, које су имплицитно присутне тамо где се наводе M10 и M40, могу чинити максимално 50% одговарајућег бодовног услова и то само у случају истраживача на научно-лексикографским и научно-лингвогеографским радним задацима, програмима и пројектима у оквиру НИО.