

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Извештај комисије за избор др Тамаре Ранковић у звање научни сарадник

На деветој редовној седници Наставно-научног већа Биолошког факултета одржаној 13.06. 2025. именовани смо у комисију за избор др Тамаре Ранковић у звање научни сарадник. Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу увида у њен научни рад и публикације, Наставно-научном већу Биолошког факултета подносимо овај извештај.

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме: Тамара Ранковић (рођена Павловић)

Година рођења: 1993

Радни статус: запослен

Назив институције у којој је запослен: Универзитет у Београду – Биолошки факултет

Претходна запослења:

Образовање

Основне академске студије: 2012-2017. године, Биолошки факултет, Универзитет у Београду

Одбраћен мастер или магистарски рад: 2018. година, Биолошки факултет, Универзитет у Београду

Одбраћена докторска дисертација: 2025. година, Биолошки факултет, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: истраживач-сарадник

Научно звање које се тражи: научни сарадник

Датуми избора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)

Истраживач приправник: 25.01.2019.

Истраживач сарадник: 11.10.2021.

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: Микробиологија

Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује: МНО за биологију

Стручна биографија

Тамара В. Ранковић (рођена Павловић) рођена је 03.09.1993. године у Ваљеву. Дипломирала је на Биолошком факултету Универзитета у Београду 2017. године са просеком 9,28. Мастер тезу под називом: „Испитивање фенолног профила, антиоксидативне и антимикробне активности екстракта цвета липе“ је одрадила на Катедри за микробиологију матичног факултета и одбранила 2018. године са оценом 10.

На истом факултету на модулу Микробиологија, смер Биологија, у октобру 2018. године уписала је Докторске академске студије. Докторску тезу под називом: „Анализа генома одабраних фитопатогених сојева *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* и њихова биолошка контрола посредована Тип VI секреторним системом *Pseudomonas putida*“ одбранила је у априлу 2025. године.

Од 01.02.2019. године била је запослена као истраживач-приправник (бр. одлуке 15/10) на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (ОИ 173026) „Молекуларна карактеризација бактерија из родова *Bacillus* и *Pseudomonas* као потенцијалних агенаса за биолошку контролу“, а од 11.10.2021. године као истраживач-сарадник (бр. одлуке 13/84) на Биолошком факултету Универзитета у Београду.

Од школске 2018/2019. године укључена је у извођење практичне наставе на Катедри за микробиологију на предмету Микробиологија, од 2019/20 и на предмету Микробиолошки практикум, а 2024/2025 на предметима Микробиологија животне средине и Методе у микробиологији – специјалистички курс. Учествовала је у извођењу семинара у Истраживачкој станици Петница, у својству сарадника из области биологије (ужа област Микробиологија). Члан је Српског биолошког друштва, Удружења микробиолога Србије, Друштва генетичара Србије и Федерације европских микробиолошких друштава (FEMS). Добитница је FEMS Congress Attendance Grant-а за учешће на конгресу World Microbe Forum (2021). До сада је објавила шест научних радова у оквиру категорије M20. Такође је учествовала са 14 саопштења на националним и међународним научним скуповима. Учествовала је на два национална и четири међународна/билатерална пројекта.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Главни истраживачки правац кандидаткиње је усмерен на епидемиологију биљних патогена, првенствено бактеријских патогена економски важних пољопривредних биљака. Њено поље истраживања обухвата анализу механизма вируленције и испитивање потенцијалних стратегија биолошке контроле, са циљем развоја одрживих, еколошки прихватљивих метода за превенцију и сузбијање болести изазваних биљним патогенима. Посебно се фокусира на молекуларне механизме *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* који омогућавају манипулацију имунским одговором биљке, као и испитивањем његове биолошке контроле посредоване контакт-зависном конкуренцијом са сапрофитном врстом *Pseudomonas putida*. Комбиновањем стандардних микробиолошких метода уз геномске и протеомске анализе, биоинформатичке анализе и статистичке обраде података, допринела је идентификацији различитих стратегија патогености *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* и постављању основе за развој алтернативних приступа у заштити биља, усмерених на смањење негативног утицаја хемијских пестицида.

Други истраживачки правац кандидаткиње усмерен је на испитивање биолошке активности биљних екстраката као извора потенцијално корисних једињења за примену у медицини, фармацији и агроиндустрији. Бави се карактеризацијом њихових фенолних профила, као и испитивањем антиоксидативног и антимикубног потенцијала, што подразумева интердисциплинарни приступ кроз примену експерименталних метода аналитичке хемије и стандардних микробиолошких метода. У резултатима ових истраживања огледа се допринос кандидаткиње бољем разумевању односа између хемијског састава природних екстраката и њиховог антимикубног дејства, што представља важан корак ка развоју ефикасних, природних алтернатива синтетичким антимикубним агенсима.

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

Као најзначајније научно остварење др Тамаре Ранковић у периоду обухваћеном овим извештајем издвојен је следећи рад:

Ranković, T., Nikolić, I., Berić, T., Popović, T., Lozo, J., Medić, O., Stanković, S. (2023). Genome analysis of two *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* strains with different virulence capacity isolated from sugar beet: features of successful pathogenicity in the phyllosphere microbiome. *Microbiology Spectrum*, 11(2), e03598-22. <https://doi.org/10.1128/spectrum.03598-22> **M21a**

Наведени рад публикован је у рецензираном научном часопису *Microbiology Spectrum*, Америчког друштва за микробиологију, а др Тамара Ранковић је први аутор.

Најзначајнији резултат кандидаткиње односи се на испитивање молекуларне епидемиологије патогена шећерне репе *Pseudomonas syringae* pv. *aptata*, кроз анализе геномских карактеристика сојева са различитим вирулентним потенцијалом и компаративну геномику у оквиру *Pseudomonas syringae* комплекса врста. С обзиром да у оквиру комплекса врста *Pseudomonas syringae* постоји изузетно велики генетички диверзитет, анализом фактора вируленције на нивоу генома појединачних сојева добијен је увид у потенцијалне факторе који највише утичу на манипулацију имунским одговором биљака и доприносе успешности у изазивању болести. Компаративном анализом генома 102 соја *P. syringae* указано је да се са напретком молекуларних техника јавља потреба за хармонизацијом постојећих база података са геномским подацима, како би се омогућила адекватнија идентификација међу сојевима. Тиме је указано на постојање потребе за ревизијом концепта патогених варијетета. Показано је да претходно дефинисани патогени варијетети не показују значајне разлике на нивоу генома и филогенетски су врло блиски, тако да се јавља потреба за прилагођавањем постојеће номенклатуре, што је иницијални корак у комплетном разумевању епидемиологије и етиологије болести које изазива *P. syringae*. Пангеном анализом дат је преглед свих гена присутних код испитиваних сојева, са посебним освртом на гене укључене у колонизацију и вируленцију. У овом истраживању показано је да је главни фактор који доприноси разликама у вируленцији *P. syringae* pv. *aptata* сојева репертоар гена за ефекторне протеине Тип III секреторног система (ТЗСС), који омогућавају патогену да превазиђе одбрамбене механизме биљке. По први пут су идентификована три ефектора ТЗСС, који до сада нису детектовани у оквиру *P. syringae* pv. *aptata*. Узимајући у обзир све наведено, истраживања кандидаткиње представљају значајан допринос разумевању генетичке основе патогености *P. syringae* pv. *aptata* и указују на потенцијалну потребу за ревизијом постојеће номенклатуре патогених варијетета *P. syringae* у складу са доступним геномским подацима.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

4.1. Утицајност

Научни радови др Тамаре Ранковић, према бази Scopus, цитирани су 63 пута, од чега је 61 хетероцитата, док је *h*-индекс = 4 на дан (10.07.2025). Списак цитата приложен је уз овај Извештај.

4.2. Међународна научна сарадња

Међународна сарадња кандидаткиње огледа се кроз учешће на пројектима:

- међународни пројекат „Development of bacterial inoculants for biological control of plant pathogens“ (2020-2022), CRP/SRB19-02;
- билатерални пројекат са Републиком Француском „Очување биљног здравља: Развој капацитета за теренски надзор *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* на усевиима парадајза“ (2023-2024);
- билатерални пројекат са Републиком Словенијом „Стварање капацитета за надзор биљних патогена: Развијање qPCR тестова за детекцију *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* патогена шећерне репе“ (2023-2025);
- међународни пројекат „Functional characterization of the Type III secretion system in plant beneficial *Pseudomonas* associated with sugar beet (*Beta vulgaris* L.)“ (2024-2027), CRP/SRB23-04EC.

Кандидаткиња има два објављена рада (из категорије M21) са ауторима из иностраних научних институција (<https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1205257>; <https://doi.org/10.3390/foods9030319>)

4.3. Образовање научних кадрова

Од почетка рада на Биолошком факултету Универзитета у Београду др Тамара Ранковић је укључена у практичну наставу на основним академским студијама и то на предметима Микробиологија (ОАС-О8; ОА-О10) (годишњи извештаји Биолошког факултета, школска 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022), Микробиологија животне средине (ОЕС13) (школска 2024/2025), Микробиолошки практикум (ОАС-ИБ6Б-6; ОА-ИБ6-1), (годишњи извештаји Биолошког факултета, школска 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023), а након докторирања је укључена и у практичну наставу на предмету Методе у микробиологији – специјалистички курс (СММО2) (школска 2024/2025).

Др Тамара Ранковић је учествовала као члан комисије за преглед, оцену и одбрану једног мастер рада: Мина Анђелковић (2022) „Директна интербактеријска конкуренција као потенцијални механизам за инхибицију раста *Pseudomonas syringae*“

Комисија: др Иван Николић, проф. др Тања Берић, Тамара Павловић

5. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Научни резултати категорија M20

1. **Pavlović, T.**, Dimkić, I., Andrić, S., Milojković-Opsenica, D., Stanković, S., Janaćković, P., Gavrilović, M., Ristivojević, P. (2020). Linden tea from Serbia—an insight into the phenolic profile, radical scavenging and antimicrobial activities. *Industrial Crops and Products*, 154, 112639. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112639>, **M21a**, **IF**₂₀₁₈=**4,191**

2. **Ranković, T.**, Nikolić, I., Bерић, T., Popović, T., Lozo, J., Mediћ, O., Stanković, S. (2023). Genome analysis of two *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* strains with different virulence capacity isolated from sugar beet: features of successful pathogenicity in the phyllosphere microbiome. *Microbiology Spectrum*, 11(2), e03598-22. <https://doi.org/10.1128/spectrum.03598-22>, **M21a**, **IF**₂₀₂₁=**9,043**

3. Nikolić, I., Glatter, T., **Ranković, T.**, Bерић, T., Stanković, S., Diepold, A. (2023). Repertoire and abundance of secreted virulence factors shape the pathogenic capacity of *Pseudomonas syringae* pv. *aptata*. *Frontiers in Microbiology*, 14, 1205257. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1205257>, **M21**, **IF**₂₀₂₁=**6,843**

4. Smailagić, A., Ristivojević, P., Dimkić, I., **Pavlović, T.**, Dabić-Zagorac, D., Veljović, S., Fotirić-Akšić, M., Meland, M., Natić, M. (2020). Radical Scavenging and Antimicrobial Properties of Polyphenol Rich Waste Wood Extracts. *Foods* 9(3), 319. <https://doi.org/10.3390/foods9030319>, **M21, IF₂₀₂₁=4,957**
5. Rosić, I., Nikolić, I., Anteljević, M., Marić, I., **Ranković, T.**, Stanković, S., Berić, T., Medić, O. (2025). Diversity and activity of AHL-lactonases in *Bacillus* spp. from various environments. *FEMS microbiology letters*, 372, fnaf038. <https://doi.org/10.1093/femsle/fnaf038>, **M22, IF₂₀₂₃=2,6**
6. Rosić, I., Nikolić, I., **Ranković, T.**, Anteljević, M., Medić, O., Berić, T., Stanković, S. (2023). Genotyping-driven diversity assessment of biocontrol potent *Bacillus* spp. strain collection as a potential method for the development of strain-specific biomarkers. *Archives of Microbiology*, 205(4), 114. <https://doi.org/10.1007/s00203-023-03460-9>, **M22, IF₂₀₂₂=2,8**

Научни резултати категорија M30, M60

1. Anteljević, M., Rosić, I., **Ranković, T.**, Medić, O., Berić, T., Stanković, S., Nikolić, I. The presence of ice nucleation active *Pseudomonas syringae* in the Danube River Basin. ICGB Workshop Trends in microbial solutions for sustainable agriculture, Belgrade, Serbia, (13-15 Sep 2023). Book of Abstracts, 67. ISBN 978-86-7078-178-8. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/833838>, **M34**
2. Rosić, I., Nikolić, I., **Ranković, T.**, Anteljević, M., Berić, T., Stanković, S., Medić, O. Screening of AHL lactonase activity in *Bacillus* spp. strains isolated from different natural samples. ICGB Workshop Trends in microbial solutions for sustainable agriculture, Belgrade, Serbia, (13-15 Sep 2023). Book of Abstracts, 68. ISBN 978-86-7078-178-8. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/833837>, **M34**
3. Rosić, I., Anteljević, M., **Ranković T.**, Nikolić, I., Stanković, S., Berić, T., Medić, O. Population dynamics of *Bacillus amyloliquefaciens* SS-38.4 in the phyllosphere of sugarbeet and its biocontrol activity against *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* P21. 2nd International Molecular Plant Protection Congress, Orhangazi, Turkey, (15-18 May 2023). Program and Abstract Book, 113. ISBN:978-625-8451-80-1 <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/834373>, **M34**
4. Anteljević, M., Rosić, I., **Ranković T.**, Medić O., Berić, T., Stanković, S., Nikolić, I. Phylogenetic analysis of *Pseudomonas syringae* isolates from the Danube River Basin revealed association with past epidemics in Serbia. 2nd International Molecular Plant Protection Congress, Orhangazi, Turkey, (15-18 May 2023). Program and Abstract Book, 113. ISBN:978-625-8451-80-1 <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/834374>, **M34**
5. Nikolić I., **Pavlović T.**, Rosić I., Anteljević M., Medić O., Berić T. & Stanković S. Phylogenomic status of two *P. syringae* strains P16 and P21 with different pathogenicity isolated from sugar beet in Serbia. 14th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria (ICPPB), Assisi, Italy, (03-08 July 2022). Book of Abstracts, p129. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/833920>, **M34**
6. **Pavlović, T.**, Nikolić, I., Berić, T., Anđelković, M., Stanković, S. Contact-dependent inhibition of *Pseudomonas syringae* growth in the competition with *Pseudomonas putida*. 14th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria (ICPPB), Assisi, Italy, (03-08 July 2022). Book of Abstracts, p151. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/855055>, **M34**
7. Stanojević, O., Nikolić, I., **Pavlović, T.**, Berić, T., Lozo, J., Stanković, S. (2021). Metabarcoding-driven analysis of bacterial and fungal communities of sugar beet phyllosphere. UC Davis-Nature Conference: Harnessing the Plant Microbiome, Virtual Conference, (22-24 Oct 2021), e-book, 90. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/833921>, **M34**
8. **Pavlović, T.**, Nikolić, I., Stanojević, O., Berić, T., Stanković, S. Screening of Type VI Secretion System Genes in the Environmental Isolates of *Pseudomonas putida*. World Microbe Forum, Online Conference (20-24 June 2021). <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/834352>, **M34**
9. **Pavlović, T.**, Ristivojević, P., Dimkić, I., Andrić, S., Milojković-Opsenica, D., Stanković, S. Phenolic composition analysis and antimicrobial activity of linden tea from Serbia. FEMS Online Conference on

Microbiology, Belgrade, Serbia, (28-31 Oct 2020), e-Abstract book, 243. ISBN-978-86-914897-6-2. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/834306>, **M34**

10. Nikolić, I., **Pavlović, T.**, Stanojević, O., Berić, T., Stanković, S. Identification and genetic diversity of *Pseudomonas putida* strains isolated from Sava River using species-specific REP elements. 6th Congress of the Serbian Genetic Society, Vrnjačka Banja, Serbia, (13-17 Oct 2019), e-Abstract book, 251. ISBN 978-86-87109-15-5. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/277266>, **M34**

11. Ristivojević, P., Dimkić, I., **Pavlović, T.**, Andrić, S., Stanković, S., Milojković-Opsenica, D. Phenolic profile, antioxidative, and antimicrobial activity of Serbian linden tea. UniFood Conference, Belgrade, (5-6 Oct 2018), Book of Abstracts, BKHP3 /FQSP3. ISBN 978-86-7522-060-2. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/474447>, **M34**

12. **Pavlović, T.**, Nikolić, I., Berić, T., Lozo, J., Medić, O., Stanković, S. (2022). Repertoar gena sekretornih sistema Tip III i Tip VI u genomu *Pseudomonas syringae* P21. Treći kongres biologa Srbije, Zlatibor, Srbija, (21-25 Sep 2022), Knjiga sažetaka, 274. ISBN 978-86-81413-09-8. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/834981>, **M64**

13. Rosić I., Nikolić I., Medić O., **Pavlović T.**, Anteljević M., Berić T., Stanković S. (2022). *In vitro* ispitivanje potencijala lipopeptidnih ekstrakata izolata *Bacillus* spp. za suzbijanje biljnog patogena *Pseudomonas syringae*. Treći kongres biologa Srbije, Zlatibor, Srbija, (21-25 Sep 2022), Knjiga sažetaka, 260. ISBN 978-86-81413-09-8. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/834978>, **M64**

14. Anteljević M., Nikolić I., Kolarević S., Rosić I., **Pavlović T.**, Berić T., Stanković S. (2022). Zastupljenost biljnog patogena *Pseudomonas syringae* u Uvačkim jezerima. Treći kongres biologa Srbije, Zlatibor, Srbija, (21-25 Sep 2022), Knjiga sažetaka, 263. ISBN 978-86-81413-09-8. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/834979>, **M64**

Резултат категорије M70

Тамара В. Ранковић, „Анализа генома одабраних фитопатогених сојева *Pseudomonas syringae* pv. *aptata* и њихова биолошка контрола посредована Тип VI секреторним системом *Pseudomonas putida*“ (2025)

Ментори: проф. др Славиша Станковић, др Иван Николић

Студијски програм: биологија

Биолошки факултет, Универзитет у Београду

6. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Врста резултата	Вредност резултата (Прилог 2)	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M21a+	20	1	20
M21a	12	1	10
M21	8	2	13,71
M22	5	2	9,17
M34	0,5	11	5,5
M64	0,5	3	1,5
M70	6	1	6
УКУПНО		21	65,88

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у тражено научно звање

Диференцијални услов за оцењивани период за избор у научно звање: научни сарадник	Неопходно	Остварени нормирани број бодова
Укупно	16	65,88
Обавезни: M11+M12+M21+M22+M23+M91+M92+M93	6	52,88

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Анализом научног доприноса, кандидаткиња **др Тамара Ранковић** по Критеријумима који су прописани Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања које је прописало Министарство науке, технолошког развоја и иновација Србије („Службени гласник РС“, бр. 80 од 04. октобра 2024. године) испуњава све потребне услове да буде изабрана у научно звање **научни сарадник**. Др Тамара Ранковић показала је озбиљну посвећеност научном раду, изузетне организационе способности, не само у научном, већ и у педагошком раду и образовању младих кадрова. Као резултат озбиљног рада и изузетне посвећености истраживањима, др Тамара Ранковић је као аутор или коаутор, у оцењиваном периоду објавила укупно 20 библиографских јединица, а од тога шест публикација из категорије М20. У наведеном периоду учествовала је на научним скуповима са 11 саопштења у категорији М30 и три саопштења у категорији М60. Такође, велики допринос кандидаткиње огледа се у континуираном тренду увођења иновативних микробиолошких истраживања у Србији, посебно истраживања у области фитопатологије и биолошке контроле. Ова истраживања су обухватила аспекте анализе појединачних генома, компаративне геномике и анализе секрета савременим биоинформатичким алатима и испитивање контакт-зависне конкуренције као механизма биолошке контроле.

На основу наведеног, као и на основу вишегодишњег личног увида у рад кандидата, сматрамо да је др Тамара Ранковић квалитетан истраживач у области примењене микробиологије, чији резултати представљају значајан допринос науци у Србији и региону. Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Биолошког факултета Универзитета у Београду да прихвати овај извештај и упути предлог Комисији за избор у научна звања Министарства, науке, технолошког развоја и иновација, да **др Тамара Ранковић** буде изабрана у научно звање **научни сарадник**.

У Београду, 11.07.2025. године

Чланови комисије:

др Оља Медић
доцент
Универзитет у Београду – Биолошки факултет

др Иван Николић
доцент и виши научни сарадник
Универзитет у Београду – Биолошки факултет

др Маја Крстић Ристивојевић
научни сарадник
Универзитет у Београду – Хемијски факултет