

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

На основу члана 78. става 2. и члана 79. Закона о науци и истраживањима (“Службени гласник РС” бр. 49/19), и Решења Изборног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, бр. 300/6 - 5 од 30. 03. 2023. године, покренут је поступак и именована Комисија за припрему Извештаја о научноистраживачком раду и оцену испуњености услова за избор др Тамаре Поповић у звање научни сарадник у области: Битехничке науке, грана: Пољопривреда, научна дисциплина: Заштита биљака, ужа научна дисциплина: Фитопатологија.

У складу са и Правилником о стицању истраживачких и научних звања (“Службени гласник РС” бр. 159/2020), Комисија у саставу: др Алекса Обрадовић, редовни професор, др Милан Ивановић, редовни професор и др Невена Златковић, научни сарадник Института за заштиту биља и животну средину, Београд, обавила је анализу рада кандидата увидом у достављену документацију и Изборном већу Пољопривредног факултета подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА

Др Тамара Поповић рођена је 15. децембра 1975. године у Никшићу. Средњу школу Гимназију „Слободан Шкерковић“, природно-математички смер завршила је 1994. године у Подгорици.

Школске 1994/1995. године уписала је Пољопривредни факултет, Универзитета у Новом Саду, Одсек за заштиту биља. Дипломирала је 2000. године, одбраном дипломског рада „Проучавање биохемијско-физиолошких и патогених одлика *Erwinia carotovora*”.

Последипломске студије уписала је школске 2001/2002. године на групи Фитопатологија, на Пољопривредном факултету у Новом Саду. Све испите на последипломским студијама положила је са оценом 9.50. Магистарски рад под називом “Бактеријска популација на сјемени паприке и разрада метода за идентификацију *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*” одбранила је 2006. године на Пољопривредном факултету у Новом Саду (Прилог 1).

Докторске студије на Пољопривредном факултету, Универзитета у Београду, уписала је школске 2016/17. године, на смеру Пољопривредне науке, модул: Фитомедицина. Све испите на докторским студијама положила је просечном оценом 9.63. Докторску дисертацију, под називом „Бактерије као паразити коштичавих воћака и бадема на подручју Црне Горе“, одбранила је 22. марта 2021. године на Пољопривредном факултету у Београду.

Од 2009. године запослена је у Министарству пољопривреде и руралног развоја Црне Горе, Управи за безбједност хране, ветерину и фитосанитарне послове као начелница Одсека за здравствену заштиту биља (Прилог 2).

Активно је учествовала на бројним обукама (Better Training for Safer Food - BTSF и Technical Assistance and Information Exchange (TAIEX)) и међународним пројектима (IPA 2010 – Јачање капацитета Фитосанитарне управе; IPA 2012 – Јачање сектора безбједности хране, ветерине и фитосанитарног сектора Црне Горе) (Прилог 3).

Активан је учесник у процесу преговора о приступању Црне Горе Европској унији, као члан радних група Поглавље 12 - Безбједност хране, ветеринарска и фитосанитарна политика, Поглавље 29 - Царинска унија. Члан је радне групе за израду процене ризика од катастрофа за Црну Гору.

У периоду од 2016-2019. године похађала је бројне тренинге на којима је усвојила знања о детекцији фитопатогених бактерија *Xylella fastidiosa* и *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* и фитоплазме *Candidatus Phytoplasma vitis*. Такође, учествовала је у вршењу посебних надзора у делу дијагностике фитопатогених бактерија *Xylella fastidiosa*, *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*, *Pseudomonas syringae* pv. *persicae*, *Xanthomonas citri* pv. *citri* и *Xanthomonas citri* pv. *aurantifolii*.

У периоду од 2012-2022. године одржала је бројне обуке за фитосанитарне инспекторе и пољопривредне произвођаче у Црној Гори на тему штетних организама: *Xylella fastidiosa*, *Candidatus Phytoplasma vitis*, *Bactrocera oleae*, *Rhynchophorus ferrugineus*.

У периоду од 11–13 септембра 2018. године у Подгорици, организовала је уз подршку ТАИЕХ-а, “Multi-Country Workshop on Official Survey and Control Measures of Grapevine Flavescence Doree Phytoplasma”, и одржала предавање на тему „Увод у биологију Grapevine Flavescence Doree”.

Била је члан Одбора за управљање (Management Committee) и Радне групе 1: Дијагностика и диверзитет - структура популације (Working Group 1: Diagnostics & Diversity – Population Structure) COST Акције CA16107 EuroXanth: Integrating science on *Xanthomonadaceae* for integrated plant disease management in Europe, од 2018. године (Прилог 4).

Члан је Комисије за расподелу средстава НВО из области здравствене заштите биља (Прилог 5).

Члан је “Scientific network on plant pest surveillance” - EFSA (European Food Safety Authority) (Прилог 6).

Током досадашњег научно-истраживачког рада учествовала је на више тренинга (ECOST – Training school “Molecular typing of *Xanthomonadaceae* from epidemiological surveillance to outbreak investigation”; ECOST – STSM “Characterisation of *Xanthomonas* spp. associated with bacterial leaf spot of pepper in Montenegro”) (Прилог 7).

Др Тамара Поповић је у периоду од 21. - 28. новембра 2022. године обавила истраживање "Проучавање *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* - патогена лијеске", на Пољопривредном факултету у Београду, које је подржало Министарство науке и технолошког развоја Црне Горе (Прилог 8).

Од школске 2021/2022 године Др Тамара Поповић је ангажована као предач на предмету “Санитарно хигијенски надзор у прехранбеном сектору”, на мастер студијама, модул Санитарни инжењеринг у сектору хране - Санитарни инжењеринг, Факултет за прехранбену технологију, безбједност хране и екологију, Универзитету Доња Горица, Подгорица (Прилог 9).

Члан је Комисије за израду Закона о здравственој заштити биља, Комисије за средства за заштиту биља, Комисије за израду иновираних стратегија Црне Горе (Прилог 10).

Члан је Друштва за заштиту биља Србије. Говори енглески језик.

До сада је објавила и саопштила укупно 21 научни рад, од чега су три рада објављена у врхунском међународном часопису - News Item, један рад у истакнутом међународном часопису, један рад у националном часопису међународног значаја и један рад у истакнутом националном часопису. Саопштила је девет радова на

скуповима међународног значаја, а један рад са међународног скупа штампан је у целини. Саопштила је 5 радова на скуповима националног значаја (Прилог 11).

Радови су цитирани у девет публикација, H-index је 2 (извор Scopus, 24. 4. 2023. године).

2. БИБЛИОГРАФИЈА

Категоризација радова из међународних часописа извршена је према КоБСОН-у (www.kobson.nb.rs.proxy.kobson.nb.rs), а радова и саопштења публикованих у земљи према листи верификованој на Матичном научном одбору за биотехнологију и пољопривреду, а према категоријама, Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Сл. Гласник РС“ бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017). Категоризација радова који представљају опис случаја (Case report, New disease report, First Report) извршена на основу одлуке усвојене на 69. заједничкој седници Матичног научног одбора за биотехнологију и пољопривреду и Интердисциплинарног научног одбора за пољопривреду и храну, одржане 24. новембра 2016. године, да се радови категорије Case report бодују четвртином вредности бодова које носи часопис, односно 2,5 бода за M21a, 2 бода за категорију M21 и 1,25 за категорију M22.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

Рад у врхунском међународном часопису – News Item M21/4 = 2,0

1. Popović, T., Menković, J., Prokić, A., Obradović, A. (2020): First report of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* causing leaf spot and twig necrosis on peach (*Prunus persica*) in Montenegro. Plant disease, vol. 104, no.2, p. 560 – 561. M21/4=2,0 (ISSN: 0191-2917, KoBSON, Plant Science, 31/234, 2019, IF: 3.809). <https://doi.org/10.1094/PDIS-07-19-1422-PDN>. Broj citata = 2
2. Popović, T., Menković, J., Prokić, A., Obradović, A. (2021): First report of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* causing leaf and fruit spot on apricot (*Prunus armeniaca* L.) in Montenegro. Plant disease. M21/4=2,0 (ISSN: 0191-2917, KoBSON, Plant Science, 31/234, 2019, IF: 3.809). <https://doi.org/10.1094/PDIS-01-21-0161-PDN>. Broj citata = 2
3. Popović, T., Menković, J., Pantelić, M., Obradović, A. (2022): First Report of *Xanthomonas euvesicatoria* causing bacterial leaf spot of pepper (*Capsicum annuum*) in Montenegro. Plant disease. 2022 May, 106(5):1514. (ISSN:0191-2917, IF:4.614). <https://doi.org/10.1094/PDIS-08-21-1655-PDN>. Broj heterocitata = 0

Рад у истакнутом међународном часопису M22=5,0

4. Popović, T., Menković, J., Prokić, A., Zlatković, N., Obradović, A. (2020): Isolation and characterization of *Pseudomonas syringae* isolates affecting stone fruits and almond in Montenegro. Journal of Plant Diseases and Protection 128(2), 391-405. M22=5,0. (ISSN:1861-3829, KoBSON, Plant Sciences, 121/234, 2019, IF = 1.526). <https://doi.org/10.1007/s41348-020-00417-8>. Broj citata = 5

Рад у националном часопису међународног значаја M24 = 3,0

5. Balaž, J., Delibašić, T. (2005): Iznalaženje metoda za izolaciju *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* sa semena paprike. Pesticidi i fitomedicina 20 (1), 51-60. <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0352-90290501051B>. Broj heterocitata = 0

Зборници међународних научних скупова (M30)

Саопштење са међународног скупа штампано у цјелини M33 = 1

6. Popović, T., Menković, J., Prokić, A., Obradović, A. (2021): Aetiology of peach and sweet cherry leaf spot and twig canker in Montenegro. Acta Hort. 1322: 319-326. M33=1. (ISSN 0567-7572). DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1322.44. Broj heterocitata = 0

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу M34 = 0,5

7. Popović, T., Menković, J., Prokić, A. and Obradović, A. (2022): *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* pathogen of peach and sweet cherry in Montenegro. IV International symposium for agriculture and food ISAF 2022, 12-14 October 2022, Ohrid, North Macedonia. Book of Abstracts, p. 107. Broj heterocitata =0
8. Popović, T., Menković, J., Prokić, A., Obradović, A. (2022): *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* associated with leaf spot and twig necrosis of peach and sweet cherry in Montenegro. 14th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria July 3-8, 2022-Assisi, Italy. Book of abstracts, p. 133. Broj heterocitata =0
9. Menković, J., Popović, T., Prokić, A., Ivanović, M., Obradović, A. (2022): Identification and copper sensitivity studying of *Xanthomonas* strains isolated from pepper. FEMS (Federation of European Microbiological Societies) Conference on Microbiology, 30 June - 2 July 2022 Belgrade, Case ID:1156, Serbia. Abstract book, p. 931. Broj heterocitata =0
10. Obradović, A., Popović, T., Menković, J., Prokić, A., Zlatković, N. (2022): Studying *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* strains from Montenegro for copper sulfate and streptomycin sensitivity in vitro. X International Peach Symposium. International Society for Horticultural Science, 30 May – 3 June 2022, Naoussa, Greece Book of abstracts, p. 115. Broj heterocitata =0
11. Popović, T., Menković, J., Prokić, A., Obradović, A. (2021): Etiology of peach and sweet cherry leaf spot and twig canker in Montenegro. XII International Symposium on Plum and Prune Genetics, Breeding and Pomology, 14 – 17 September 2021, Book of Abstracts, p.40. Broj heterocitata =0
12. Popović, T., Menković, J., Prokić, A. and Obradović, A. (2021): *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* associated with leaf and fruit spot and twig necrosis of peach, apricot and sweet cherry in Montenegro. 4th Annual Conference of the EuroXanth COST Action – Integrating Science on *Xanthomonadaceae* for integrated plant disease management in

Europe. Virtual conference, 28.-30. June 2021. Book of Abstracts, p. 68. Broj heterocitata =0

13. Popović, T., Todorović, J., Plavec, J., Obradović, A. (2021): Results of official annual survey for *Xylella fastidiosa* in Montenegro. 3rd European Conference on *Xylella fastidiosa* and XF-ACTORS final meeting. Virtual conference, 29–30 April 2021, Book of Abstracts, p.151. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4682786>. Broj heterocitata =0
14. Popović T., Menković J., Prokić A., Obradović A. (2019). Etiology of peach leaf and fruit spot and twig cancer in Montenegro. 3rd Annual Conference of the EuroXanth COST Action, September 9.-11., Lednice, Czech Republic. Book of Abstracts, p. 123. Broj heterocitata =0
15. Popović T., Menković J., Prokić A., Obradović A. (2019). Leaf and fruit spot and twig cancer of peach in Montenegro. VIII Congress on Plant Protection: Integrated Plant Protection for Sustainable Crop Production and Forestry, 25. - 29. November, Zlatibor, Serbia, Book of Abstracts, pp. 180-181. Broj heterocitata =0

Часописи националног значаја (M50)

Рад у истакнутом националном часопису M52 = 1,5

16. Popović, T., Obradović, A. (2019): Pregled proučavanja bakterioza biljaka u Crnoj Gori. Biljni lekar, 47(4): 256–268. <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0354-61601904256P>. Broj heterocitata =0

Зборници скупова националног значаја (M60)

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу M64 = 0,2

17. Adamović, J., Popović, T., Prokić, A., Ivanović, M., Obradović, A. (2022): Identifikacija *Xanthomonas* spp. izolovanih iz paprike i proučavanje otpornosti prema bakar-sulfatu. XVII savetovanje o zaštiti bilja, Zlatibor, Srbija, 28. novembar -1. decembar 2022. Zbornik rezimea radova, st13, usmeno saopštenje. Broj heterocitata =0
18. Popović, T., Adamović, J., Prokić, A., Obradović, A. (2022): *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* prouzrokovач bakteriozne pjegavosti koštičavih voćaka u Crnoj Gori. XVII savetovanje o zaštiti bilja, Zlatibor, Srbija, 28. novembar -1. decembar 2022. Zbornik rezimea radova, st.10 - 11, usmeno saopštenje. Broj heterocitata =0
19. Popović, T., Menković, J., Pantelić, M., Obradović, A. (2021): Identifikacija *Xanthomonas euvesicatoria* – prouzrokovalа bakteriozne pjegavosti paprike (*Capsicum annuum*) u Crnoj Gori. XVI Simpozijum o zaštiti bilja, 22.-25. novembar, Zlatibor, Srbija, Zbornik rezimea, 20, usmeno saopštenje. Broj heterocitata =0
20. Popović, T., Menković, J., Prokić, A., Zlatković, N., Obradović, A. (2021): Populacija *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* – patogena koštičavih voćaka i badema u Crnoj Gori.

XVI Savetovanje o zaštiti bilja, 22-25. februar 2021. godine, Zlatibor, Srbija. Zbornik rezimea, 20, usmeno saopštenje. Broj heterocitata =0

21. Popović, T., Todorović, J., Plavec, J., Obradović, A. (2021): Primjena real-time loop-mediated isothermal amplification (LAMP) metode u cilju detekcije *Xylella fastidiosa* u Crnoj Gori. XVI Savetovanje o zaštiti bilja, 22-25. februar 2021. godine, Zlatibor, Srbija. Zbornik rezimea, 61, poster prezentacija. Broj heterocitata =0

Магистарске и докторске тезе (M70)

Одбрањена магистарска теза M71 = 6,0 (није ушло у коначан збир)

22. Delibašić, T. (2006): Bakterijska populacija na sjemenu paprike i razrada metoda za identifikaciju *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*. Magistarska teza. Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, str. 1 – 55. M72= 6. Broj heterocitata =0

Одбрањена докторска дисертација M71 = 6,0

23. Popović, T. (2021): Bakterije kao paraziti koštičavih voćaka i badema na području Crne Gore. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd, str. 1-111. M71 = 6,0. **Broj heterocitata =0**

3. АНАЛИЗА РАДОВА

Др Тамара Поповић се у оквиру научноистраживачког рада бави истраживањима у области фитопатологије. Истраживања обухватају детекцију, идентификацију и карактеризацију фитопатогених бактерија конвенционалним и молекуларним методама.

У раду број 1 први пут је утврђено присуство карантинског организма *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* у Црној Гори на брескви. Патоген је први пут описан на стаблима бадема 1994. године и од тада није било података о овом патогену у Црној Гори. Тридесет шест сојева изолованих из брескве је идентификовано као *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* на основу морфолошких, патогених, биохемијских и молекуларних карактеристика.

У раду број 2 први пут је утврђено присуство карантинског организма *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* у Црној Гори на кајсији. Десет сојева изолованих из кајсије је идентификовано као *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* на основу морфолошких, патогених, биохемијских и молекуларних карактеристика. Указано је на неопходност примене фитосанитарних мера како би се спречило ширење патогена у друга подручја и друге осетљиве домаћине.

У раду број 3 први пут је утврђено присуство патогена *Xanthomonas euvesicatoria* у Црној Гори на паприци. Седамнаест сојева изолованих из заражених листова паприке сакупљених на седам различитих локалитета од 2017. до 2019. године, је идентификовано као *Xanthomonas euvesicatoria* на основу морфолошких, патогених, биохемијских и молекуларних карактеристика. Сви тестирани сојеви припадају раси П8.

У радовима број 4 и 20 извршена је карактеризација сојева *Pseudomonas syringae* који су изоловани из узорак оболелих коштичавих воћака и бадема. На основу проучавања морфолошких, патогених, биохемијско-физиолошких и молекуларних карактеристика утврђено је да је проузроковач бактериозног рака коштичавих воћака и бадема бактерија *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*.

У раду број 5 испитивана је могућност утврђивања присуства бактерије *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* на семену паприке. Коришћене су директне и индиректне методе изолације. Јасни позитивни и поновљиви резултати су добијени у условима вештачке инокулације семена паприке и засејавања екстракта семена на одређене селективне подлоге.

У раду број 6 проучена је етиологија пегавости листова брескве и рака гранчица трешње у Црној Гори. Резултати овог истраживања су показали да је патоген *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* присутан и распрострањен у комерцијалним засадама брескве и трешње у централном и јужном региону земље.

У радовима број 7, 8, 11, 12, 14, 15, 18 описан је патоген *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* као проузроковач бактериозне пегавости коштичавих воћака у Црној Гори. Из пикупљених узорак брескве, кајсије и трешње, током вишегодишњег надзора, применом конвенционалних метода изолована је фитопатогена бактерија *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*. Проучавањем морфолошких, патогених, биохемијских и молекуларних карактеристика сојева бактерија, извршена је идентификација и потврђено присуство карантинског организма *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* као патогена брескве, трешње и кајсије у Црној Гори.

У раду 10 проучена је осетљивост сојева *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* из Црне Горе на бакар сулфат и стрептомицин *in vitro*.

У радовима 9 и 17 извршена је идентификација и проучена осетљивост сојева *Xanthomonas* изолованих из паприке, на бакар-сулфат.

У раду 13 саопштени су резултати годишњег надзора *Xylella fastidiosa* у Црној Гори. Анализа узорак биљног материјала и вектора извршена је применом молекуларне методе - real-time loop-mediated isothermal amplification (LAMP).

У раду 16 дат је преглед проучавања бактериоза биља у Црној Гори.

У раду 19 идентификована је бактерија *Xanthomonas euvesicatoria* као проузроковач бактериозне пегавости паприке (*Capsicum annuum*) у Црној Гори.

У раду 21 описана је примена молекуларне методе - real-time loop-mediated isothermal amplification (LAMP) у циљу детекције *Xylella fastidiosa* у Црној Гори.

Анализа до 5 најзначајнијих резултата

Приказано је пет најзначајнијих резултата у којима је кандидат, др Тамара Поповић, имала кључну улогу у постављању хипотезе, вршењу истраживања у лабораторијским и пољским условима, обради резултата и публикавању ауторских и коауторских научних радова.

1. У раду под називом „First report of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* causing leaf spot and twig necrosis on peach (*Prunus persica*) in Montenegro“ (рад број 1), др Тамара Поповић је прикупила узорке брескве са симптомима лисне пегавости и некрозе

гранчица током 2017. и 2018. године у Црној Гори. Учествовала је у лабораторијским истраживањима са циљем да се расветли етиологија и идентификује проузроковач обољења. Тридесет шест сојева изолованих из брескве је идентификовано као *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* на основу морфолошких, патогених, биохемијских и молекуларних карактеристика и први пут је потврђено присуство овог патогена на брескви у Црној Гори.

2. У раду под називом „First Report of *Xanthomonas euvesicatoria* causing bacterial leaf spot of pepper (*Capsicum annuum*) in Montenegro“ (рад број 3), кандидат је прикупила узорке паприке са симптомима лисне пегавости, на седам различитих локалитета од 2017. до 2019. године. Учествовала је у лабораторијским истраживањима са циљем да се расветли етиологија и идентификује проузроковач обољења. Седамнаест сојева је идентификовано као *Xanthomonas euvesicatoria* на основу морфолошких, патогених, биохемијских и молекуларних карактеристика. Утврђено је да проучавани сојеви припадају раси П8. Истакнут је значај производње паприке посебно за мале пољопривреднике у Црној Гори, као и да повољна клима, употреба несертификованог семена и недостатак плодореда доприносе појави и интензитету болести.

3. У раду под називом „Isolation and characterization of *Pseudomonas syringae* isolates affecting stone fruits and almond in Montenegro“ (рад број 4), кандидат је прикупила узорке кајсије, брескве, нектарине, трешње, јапанске шљиве и бадема, са различитих локалитета у Црној Гори, током 2017. –2018. године. Из прикупљених симптоматичних узорака разних органа коштичавих воћака и бадема изоловано је 29 сојева фитопатогених бактерија који су пручени применом класичних и савремених метода. Кандидат је учествовала у лабораторијским истраживањима са циљем идентификације проузроковача обољења. Међу проучаваним сојевима утврђено је одступање у погледу фенотипских карактеристика. Rep - PCR методом утврђено је присуство генетичког диверзитета проучаваних сојева. Применом MLST анализе, изведене умножавањем нуклеотидне секвенце 4 конститутивна гена: *gapA*, *gltA*, *gyrB* и *rpoD* такође је потврђено постојање генетског диверзитета популације 28 проучаваних сојева *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. Проучавањем дејства бактерицида и антибиотика на развој бактеријских ћелија у *in vitro* условима, установљен је висок ниво отпорности на бакар сулфат и висок ниво осетљивости на стрептомицин сулфат.

4. У раду под називом „Aetiology of peach and sweet cherry leaf spot and twig canker in Montenegro“ (рад број 6), кандидат је прикупила узорке брескве и трешње са два локалитета у Црној Гори, током 2017. и 2018. године. Кандидат је учествовао у лабораторијским истраживањима са циљем идентификације проузроковача пегавости листова брескве и рака гранчица трешње. Описана је различита симптоматологија патогена на биљкама домаћинима брескви и трешњи. Rep-PCR методом утврђена је хомогена структура и низак диверзитет проучаваних сојева. Секвенционом анализом конститутивног *gyrB* гена одређена је генотипска сродност 10 репрезентативних сојева поријеклом из Црне Горе са референтним сојевима. Проучавани сојеви испољили су резистентност према бакар-сулфату, док су сојеви испољили осетљивост на антибиотик стрептомицин-сулфат.

5. У раду под називом „Results of official annual survey for *Xylella fastidiosa* in Montenegro“ (рад број 13), кандидат је вршила лабораторијске анализе са циљем детекције *Xylella fastidiosa* у прикупљеним узорцима биљака домаћина (*Olea europaea*, *Myrtus communis*, *Nerium oleander*, *Lavandula spp.*, *Rosmarinus officinalis*, *Laurus nobilis*) и вектора *Philaenus spumarius*, током 2019. године са различитих локалитета у Црној Гори. Анализа 40 узорака биљног материјала и 5 имага вектора извршена је применом

молекуларне методе - real-time loop-mediated isothermal amplification (LAMP). Кандидат је по први пут успоставила методу за детекцију бактерије *Xylella fastidiosa* у Црној Гори и указала на предности у примени ове методе.

4. ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Према подацима добијеним из базе података Scopus за радове који су цитирани у међународним часописима са SCI листе, радови кандидата др Тамаре Поповић цитирани су укупно девет пута. Цитираност радова кандидата у публикацијама реферисаним у наведеној бази података:

Рад под бројем 1: Поповић, Т., Menković, J., Prokić, A., Obradović, A. (2020): First report of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* causing leaf spot and twig necrosis on peach (*Prunus persica*) in Montenegro. Plant disease, vol. 104, no.2, p. 560 – 561. <https://doi.org/10.1094/PDIS-07-19-1422-PDN>

Цитиран два пута у виду аутоцитата:

1. Поповић, Т., Menković, J., Prokić, A., Obradović, A. (2021): First report of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* causing leaf and fruit spot on apricot (*Prunus armeniaca*) in Montenegro. Plant Disease, 105 (9)
2. Поповић, Т., Menković, J., Prokić, A., Zlatković, N., Obradović, A. (2021): Isolation and characterization of *Pseudomonas syringae* isolates affecting stone fruits and almond in Montenegro. Journal of Plant Diseases and Protection, 128 (2), pp. 391-405.

Рад под бројем 2: Поповић, Т., Menković, J., Prokić, A., Obradović, A. (2021): First report of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* causing leaf and fruit spot on apricot (*Prunus armeniaca* L.) in Montenegro. Plant disease. <https://doi.org/10.1094/PDIS-01-21-0161-PDN>.

Цитиран два пута у виду хетероцитата:

1. Koriem, K.M.M. (2022): Phytochemical screening, chemical constituents, traditional medicine usage, pharmacological effect, metabolism and pharmacokinetics of semen armeniaca. Biointerface Research in Applied Chemistry, 12 (3), pp. 3186-3197. 10.33263/BRIAC123.31863197.
2. Stefani, E., Obradović, A., Gašić, K., Altin, I., Nagy, I.K., Kovács, T. (2021): Bacteriophage-mediated control of phytopathogenic xanthomonads: A promising green solution for the future. Microorganisms, 9 (5), art. no. 1056.

Рад под бројем 4: Поповић, Т., Menković, J., Prokić, A., Zlatković, N., Obradović, A. (2020): Isolation and characterization of *Pseudomonas syringae* isolates affecting stone fruits and almond in Montenegro. Journal of Plant Diseases and Protection 128(2), 391-405. Plant Sciences, <https://doi.org/10.1007/s41348-020-00417-8>.

Цитиран пет пута у виду хетероцитата (4) и аутоцитата (1).

1. Lee, S.; Cheon, W.; Kwon, H. T.; Lee, Y.; Kim, J.; Balaraju, K.; Jeon, Y. (2023): Identification and Characterization of *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, a Causative

Bacterium of Apple Canker in Korea. The Plant Pathology Journal, 39 (1), 88–107. <https://doi.org/10.5423/PPJ.OA.08.2022.0121>

2. Seethapathy, P., Gothandaraman, R., Gurudevan, T., Malik, I.A. (2022): Diseases, pests, and disorders in plum diagnosis and management. Handbook of Plum Fruit: Production, Postharvest Science, and Processing Technology, pp. 133-176. DOI: 10.1201/9781003205449-8

3. Oksel, C., Avin, F.A., Mirik, M., Baysal-Gurel, F. (2022): Identification and Genetic Characterization of *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* from Sweet Cherry in Turkey. Plant Disease, 106 (4), pp. 1253-1261. DOI: 10.1094/PDIS-10-21-2241-RE

4. Li, X., Wang, J., Su, M., Zhou, J., Zhang, M., Du, J., Zhou, H., Gan, K., Jin, J., Zhang, X., Cao, K., Fang, W., Wang, L., Jia, H., Gao, Z., Ye, Z. (2022): Single Nucleotide Polymorphism Detection for Peach Gummosis Disease Resistance by Genome-Wide Association Study. Frontiers in Plant Science, 12, art. no. 763618. DOI: 10.3389/fpls.2021.763618

5. Popovic, T., Menkovic, J., Prokic, A., Obradovic, A. (2021): Aetiology of peach and sweet cherry leaf spot and twig canker in Montenegro. Acta Horticulturae, 1322, pp. 319-326. DOI:10.17660/ActaHortic.2021.1322.44

5. ОЦЕНА САМОСТАЛНОСТИ КАНДИДАТА

Кандидат др Тамара Поповић је у досадашњем научноистраживачком раду, показала висок степен самосталности. Самосталност се огледа у постављању научних хипотеза, дизајну и извођењу експеримената и интерпретацији и публикавању резултата. Др Тамара Поповић је имала кључну улогу у истраживањима која се односе на молекуларну идентификацију и карактеризацију фитопатогених бактерија. Др Тамара Поповић је својим ангажовањем и резултатима у оквиру националних пројекта – посебних надзора *Xylella fastidiosa*, *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*, *Pseudomonas syringae* pv. *persicae*, *Xanthomonas citri* pv. *citri* и *Xanthomonas citri* pv. *aurantifolii* пружила значајан допринос у успостављању метода, извођењу сложених истраживања која су обухватала лабораторијске и пољске експерименте, као и обраду и интерпретацију добијених резултата.

Кроз руковођење задацима у оквиру програма посебног надзора и COST Акције CA16107 EuroXanth, и њихову успешну реализацију, показала је и организациону зрелост, као и могућност повезивања са истраживачима у земљи и свету.

Узевши у обзир све елементе научног ангажовања, Комисија сматра да је кандидат др Тамара Поповић у потпуности стекла знање и вештине за самостално бављење научним радом у области пољопривреде и биотехничких наука.

6. АНГАЖОВАЊЕ КАНДИДАТА У РУКОВОЂЕЊУ НАУЧНИМ РАДОМ, КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ АНГАЖМАНА И ДОПРИНОС УНАПРЕЂЕЊУ НАУЧНОГ РАДА

6.1. Квалитет научних резултата

Др Тамара Поповић је као први аутор или коаутор објавила пет радова из категорије M20. Резултати истраживања др Тамаре Поповић су из области фитобактериологије и

односе се на изучавање етиологије болести које изазивају фитопатогене бактерије, као и развијање брзих и поузданих протокола за детекцију и идентификацију што представља први корак ка осмишљавању и имплементацији интегралних мера заштите биља. Такође, резултати кандидата се односе на молекуларна проучавања фитопатогених бактерија, пре свега на откриће и први опис присуства до тада не забележених врста фитопатогених бактерија на територији Црне Горе, као и расветљавање односа у оквиру популација, што може значајно допринети развоју метода заштите и раду селекционара на стварању и проналажењу отпорних и толерантних сорти гајених биљака. Реноме часописа у којима су публиковани радови говори о високом квалитету научних резултата. Радови кандидата су цитирани девет пута у публикацијама реферисаним у бази података Scopus.

Увидом у све наведене показатеље научног рада Комисија, констатује да је кандидат др Тамара Поповић својим ангажманом у наведеним истраживањима дала изузетан допринос развоју науке и квалитета научног рада, како у сопственом окружењу тако и у Лабораторији за фитобактериологију Пољопривредног факултета Универзитета у Београду.

6.2. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Др Тамара Поповић је у свом досадашњем научног раду публиковала 21 рад и саопштење. Сви објављени радови, изузев једног прегледног рада, су експерименталног типа из области фитобактериологије и молекуларне биологије. Научна област истраживања и радови кандидата подразумевају ангажовање већег броја истраживача у циљу сагледавања и решавања научне проблематике везане за истраживања из фитобактериологије на подручју Црне Горе и Србије. Истраживања економски значајних и карантинских фитопатогених бактерија, као и расветљавање етиологије биљних болести које се јављају у нашем региону редовно доводе до значајних негативних ефеката на принос, подразумевају теренски рад на подручју целе земље, експериментални и лабораторијски рад применом конвенционалних и молекуларних метода у идентификацији и карактеризацији циљних организама, тако да је јасно да се таква интердисциплинарна истраживања могу обавити само ангажовањем већег броја истраживача. Просечан број аутора по раду износи 4.

6.3. Ангажованост у формирању научних кадрова

Др Тамара Поповић је школске 2021/2022 и 2022/2023 године ангажована као предач на предмету “Санитарно хигијенски надзор у прехранбеном сектору”, на мастер студијама, модул Санитарни инжењеринг у сектору хране - Санитарни инжењеринг, Факултет за прехранбену технологију, безбједност хране и екологију, Универзитету Доња Горица, Подгорица. Кроз ангажованост на наведеном предмету кандидат је имала прилику да испољи склоност ка педагошком раду. Током израде своје дисертације, а такође и касније током проучавања етиологије бактериоза у Црној Гори, др Поповић је преносила своју експертизу и практично искуство на млађе сараднике у Лабораторији за фитобактериологију Пољопривредног факултета у Београду, активно је учествовала у организацији, планирању и извођењу огледа и тако дала допринос у развоју научног подмлатка.

6.4. Руковођење пројектима, потпројектима и задацима

Др Тамара Поповић, као начелница Одсјека за здравствену заштиту биља, координирала је националне пројекте посебног надзора *Xylella fastidiosa*, *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*, *Pseudomonas syringae* pv.

persicae, *Xanthomonas citri* pv. *citri* и *Xanthomonas citri* pv. *aurantifolii* и тако пружила значајан допринос у успостављању метода прегледа терена, праћења патогена, узимања узорака, а затим и идентификацији патогена морфолошким и молекуларним методама. Била је одговорна за извођење сложених истраживања која су обухватала лабораторијске и пољске експерименте, као и обраду и интерпретацију добијених резултата.

6.5. Активности у научним и научно-стручним друштвима

Др Тамара Поповић је члан Друштва за заштиту биља Србије.

6.6. Утицај научних резултата

Према подацима добијеним из базе података Scopus, три рада кандидата цитирано је девет пута у међународним часописима са SCI листе.

6.7. Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Др Тамара Поповић је као први аутор или коаутор објавила пет радова из категорије M20, при чему су сви настали на основу лабораторијских истраживања спроведених у институцијама изван Црне Горе. Осим сарадње са фитосанитарним сектором у Црној Гори, кандидат је развила богату сарадњу са више иностраних истраживачких центара. Сарадња је реализована кроз међународне пројекте и студијске посете у оквиру којих је обавила два студијска боравка у европским истраживачким институцијама и завршила две обуке за усавршавање научноистраживачког рада. У оквиру COST Акције CA16107 EuroXanth: Integrating science on *Xanthomonadaceae* for integrated plant disease management in Europe 2018 – 2021, похађала је тренинг: ECOST – Training school “Molecular typing of *Xanthomonadaceae* from epidemiological surveillance to outbreak investigation” и реализовала краткорочну научну мисију: Short Term Scientific Missions: “Characterisation of *Xanthomonas* spp. associated with bacterial leaf spot of papper in Montenegro”. У оквиру TAIEХ програма Европске Комисије током студјске посјете на тему „Спровођење фитосанитарних мјера у борби против фитопатогене бактерије *Xylella fastidiosa*, у октобру 2016. године, у сарадњи са Међународним Центром за напредне медитеранске агрономске студије (C.I.H.E.A.M. International Center for Advanced Mediterranean Agronomic Studies LAMB) у Валенцији, Италија стицала је знања о дијагностици *Xylella fastidiosa* која је касније пренела и у Црну Гору успостављањем LAMP методе у дијагностици *Xylella fastidiosa*. У новембру 2022. године обавила је истраживање "Проучавање *Xanthomonas arboricola* pv. *corylina* - патогена лијеске", на Пољопривредном факултету у Београду, које је подржало Министарство науке и технолошког развоја Црне Горе, а сарадња је верификована публикацијом више радова у којима је др Поповић имала кључну улогу у планирању и реализацији истраживања и писању рада.

6.8. Међународна сарадња

Др Тамара Поповић је учествовала на међународном пројекту COST Акција CA16107 EuroXanth: Integrating science on *Xanthomonadaceae* for integrated plant disease management in Europe 2018 – 2021, као истраживач али и као национални представник. У оквиру овог пројекта, др Тамара Поповић је саопштила резултате својих проучавања на две међународне конференције, похађала тренинг “Molecular typing of *Xanthomonadaceae* from epidemiological surveillance to outbreak investigation” на Универзитету за примењене науке (ZHAW) у Ваденсвилу, Швајцарска 2019. године, и

од 12. до 30. јула 2021. реализовала краткорочну научну мисију (STSM) на Пољопривредном факултету у Београду, под насловом: “Characterisation of *Xanthomonas* spp. associated with bacterial leaf spot of papper in Montenegro”. Као резултат учешћа у овом пројекту публиковала је више радова, од којих су 2 из категорије M20. Осим активности у оквиру наведеног пројекта, др Поповић је интензивно пратила појаву бактериоза различитих врста биљака гајених у Црној Гори и у сарадњи са колегама у Лабораторији за фитобактериологију на Пољопривредном факултету у Београду, реализовала анализе прикупљеног материјала и идентификацију изолованих бактерија од којих су неке карантинске или по први пут детектоване.

7. ОЦЕНА УСПЕШНОСТИ РУКОВОЂЕЊА НАУЧНИМ РАДОМ

Увидом у комплетну биографију и библиографију др Тамаре Поповић, као и на основу наведених истраживачких и научних активности у оквиру националних и међународних пројеката, развијене научне сарадње, и ангажовања у формирању научних кадрова, комисија оцењује да се кандидат намеће као веома успешан истраживач способан да планира, спроводи и руководи научним радом у области фитобактериологије. Др Тамара Поповић је дала значајан научни допринос у области проучавања фитопатогених бактерија у Црној Гори. Активно је учествовала у осмишљавању експеримената, дефинисању приоритета и реализацији теренског рада, одабиру лабораторијских процедура и реализацији анализа, сарадњи са иностраним истраживачима, координацији истраживања и писању научних публикација.

На основу анализе квалитативних показатеља, Комисија сматра да се кандидат успешно и квалитетно бави научним радом који је препознат на националном и међународном нивоу.

8. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА РЕЗУЛТАТА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

На основу библиографије кандидата, Комисија је разврстала све резултате и табеларно их приказала:

Табела 1. Преглед научних публикација др Тамаре Поповић

Категорије научних публикација	М	Број радова	Вредност резултата
Рад у врхунском међународном часопису – News Item	M21	3	6
Рад у истакнутом међународном часопису	M22	1	5
Рад у националном часопису међународног значаја	M24	1	3
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	M33	1	1
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M34	9	4.5
Рад у истакнутом националном часопису	M52	1	1.5
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	M64	5	1
Одбрањена докторска дисертација	M70	1	6
УКУПНА ВРЕДНОСТ:		21	28

Табела 2. Укупне вредности М коефицијента кандидата према категоријама прописаним у Правилнику за област техничко-технолошких и биотехничких наука

Диференциални услов	Категорије публикација	Неопходно	Остварено
Научни сарадник	Укупно	14	28
Обавезни 1	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 +M51+M80+M90+M100	9	17
Обавезни 2	M21+M22+M23	5	11

Др Тамара Поповић је остварила више бодова него што је неопходно у оквиру свих категорија диференцијалних услова, те Комисија сматра да су испуњени квантитативни услови за избор у звање научни сарадник.

9. ПРИКАЗ КАНДИДАТОВЕ ДЕЛАТНОСТИ У ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

Др Тамара Поповић је школске 2021/2022 и 2022/2023 године ангажована као предач на предмету “Санитарно хигијенски надзор у прехранбеном сектору”, на мастер студијама, модул Санитарни инжењеринг у сектору хране - Санитарни инжењеринг, Факултет за прехранбену технологију, безбједност хране и екологију, Универзитету Доња Горица, Подгорица. Кроз ове активности, кандидат је остварила директан контакт са студентима преносећи им своје богато знање и искуство. Др Поповић је учествујући као предавач на бројним тренинзима за стручњаке у области заштите биља, као и произвођаче биљака, имала прилику да активно учествује у преносу знања и образовању у области фитопатологије и функционисања фитосанитарног система. Учествојући директно у планирању и извођењу истраживања у Лабораторији за фитобактериологију Пољопривредног факултета у Београду, кандидат је дала свој допринос образовању младих сарадника у области дијагнозе и детекције фитопатогених бактерија.

10. ЗАКЉУЧАК СА ПРЕДЛОГОМ

На основу постигнутих резултата и целокупне научне активности др Тамаре Поповић, Комисија констатује да су испуњени сви законски услови за избор у звање научни сарадник. Научни допринос др Тамаре Поповић, мерен квантитативним и квалитативним критеријумима, показује да се ради о формираном и веома активном истраживачу у области фитобактериологије. Иако превасходно ангажована у фитосанитарном сектору, др Тамара Поповић успева да из свог рутинског посла црпи основу за истраживачки рад, и да кроз веома интензивну сарадњу у земљи и иностранству, успешно реализује неопходна истраживања. Захваљујући томе, кандидат је за последњих пет година објавила или саопштила 20 радова, а све укупно 21 научни рад, од којих је пет радова у категорији М20, и то три рада у категорији М21, један у М22 и један у категорији М24. Укупна научна и стручна компетентност кандидата исказана кроз коефицијент „М“ износи 28. Др Тамара Поповић је у протеклом периоду

учествовала на једном међународном пројекту и више националних пројеката, похађала више иностраних тренинга у области фитобактериологије, а такође учествовала и као предавач на бројним тренинзима из области заштите биља.

На основу приказаних података, Комисија сматра да др Тамара Поповић, у складу са критеријумима дефинисаним Законом о научноистраживачкој делатности и Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, испуњава све услове за избор у научно звање научни сарадник. Стога Комисија предлаже Изборном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, да утврди предлог одлуке о избору др Тамаре Поповић у звање научни сарадник.

Београд, 24. 04. 2023. године

Председник комисије:

.....
Др Алекса Обрадовић, редовни професор - председавајући
Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет
Ужа научна област: Фитопатологија

Чланови комисије:

.....
Др Милан Ивановић, редовни професор
Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет
Ужа научна област: Фитопатологија

.....
Др Невена Златковић, научни сарадник
Институт за заштиту биља и животну средину, Београд
Ужа научна дисциплина: Фитопатологија