

ПРИМЉЕНО: 15.04.2024.		
Орг. јед.	Број	Прилог
02	823/1	

**НАУЧНОМ ВЕЋУ
ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
БЕОГРАД**

Одлуком Научног већа Универзитета у Београду – Института за мултидисциплинарна истраживања, донетој на трећој редовној седници одржаној 20.03.2024. године, именовани смо у Комисију за оцену научно-истраживачког рада др **Милоша Прокопијевића, научног сарадника** Универзитета у Београду – Института за мултидисциплинарна истраживања и утврђивања испуњености услова за **избор** у звање **виши научни сарадник**.

На основу анализе приложене документације и увида у резултате научно-истраживачког рада кандидата подносимо Научном већу, Универзитета у Београду – Института за мултидисциплинарна истраживања следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА

Милош М. Прокопијевић рођен је 15. априла 1982. године у Београду. Основну школу „Стари град“ и касније Трећу београдску гимназију завршио је у Београду. Хемијски факултет Универзитета у Београду уписао је 2001. године на студијској групи биохемија. Дипломирао је 30.12.2008. године са просечном оценом 9,06 и оценом 10. Дипломски рад под називом „PCR диригована мутагенеза алергена Der p 2 (*Dermatophagoides pteronyssinus*)“ завршио је под менторством др Марије Гавровић-Јанкуловић, чиме је стекао звање дипломирани биохемичар.

Докторске студије на Катедри за биохемију Хемијског факултета, Универзитета у Београду уписао је школске 2010/11. године и положио све планом предвиђене испите са просечном оценом 10,0. Докторску дисертацију под називом „Имобилизација пероксидазе из соје (*Glycine max*) на макропорозном глицидил-метакрилату и хемијски модификованом пектину“ одбранио је 18.10.2017. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду под менторством др Радивоја Продановића, ванредног професора, чиме је стекао звање доктор биохемијских наука.

Од јануара 2011. године запослен је као истраживач-приправник у Институту за мултидисциплинарна истраживања (ИМСИ), Универзитета у Београду на одсеку „Наука о живим системима“. У периоду од 2011. до 2019. био је ангажован на пројекту

Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (бр. ОИ-173017) под називом „Испитивања односа структура-функција у ћелијском зиду биљака и измене структуре зида ензимским инжењерингом“ под руководством др Ксеније Радотић Хаџи-Манић. Од 2019. до 2022. године ангажован је на пројекту „Микроструктура и механичке карактеристике бетона са рециклираним материјалима“ у оквиру билатералне сарадње са Републиком Хрватском. Кандидат је био сарадник „Центра изузетних вредности за зелене технологије“, Института за мултидисциплинарна истраживања, Универзитета у Београду у периоду од 2018-2021. године под руководством др Зорице Бранковић. У звање истраживач-сарадник изабран је јануара 2012. године, док је у исто звање реизабран фебруара 2015. године. Звање научни сарадник стиче 11. јула 2018. године. У звање научни сарадник реизабран је 20. јула 2023. године.

2. БИБЛИОГРАФИЈА

Досадашња библиографија др Милоша Прокопијевића обухвата **58** библиографских јединица са укупно **106,82** поена и укупним импакт фактором (**ИФ**) који износи **31,098**. Кандидат је до сада објавио једанаест научних радова у међународним часописима и то седам радова у врхунским међународним часописима (категорије М21), два рада у истакнутим међународним часописима (категорије М22) и два рада у међународним часописима (М23). Кандидат има објављен један рад у врхунском часопису националног значаја (М51), два рада у националним часописима (М53), двадесет два саопштења са међународних скупова штампаних у целини (М33), петнаест саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (М34), једно предавање по позиву са скупова националног значаја штампано у изводу (М62), три саопштења са скупа националног значаја штампана у целини (М63), два саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (М64) и одбраћену докторску дисертацију (М70).

2.1. БИБЛИОГРАФИЈА ПРЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

Библиографија др Милоша Прокопијевића пре избора у звање научни сарадник обухвата **17** библиографских јединица са укупно **46,0** поена и укупним **ИФ = 10,744**. Публикације припадају следећим категоријама: **3×М21; 1×М22; 1×М23; 4×М33; 3×М34; 1×М53; 3×М63; 1×М70**. Нормиран/укупан број поена као и цитираност према бази SCOPUS приказани су у колони са десне стране.

2.1.1. Радови у врхунским међународним часописима (М21; 24 поена)

1. **Prokopijević M., Prodanović O., Spasojević D., Stojanović Ž., Radotić K., Prodanović R.** (2014) Soybean hull peroxidase immobilization on macroporous glycidyl methacrylates with different surface characteristics. *Bioprocess and Biosystems Engineering*, Springer, Germany, Vol. 37, No. 5, p. 799-804, DOI: 10.1007/s00449-013-1050-z, ISSN: 1615-7591. (**IF₂₀₁₄: 1.997, Engineering, Chemical 51/135**).
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/754>

2. Prodanovic O., Spasojevic D., **Prokopijevic M.**, Radotic K., Markovic N., Blazic M., Prodanovic R. (2015) Tyramine modified alginates via periodate oxidation for peroxidase induced hydrogel formation and immobilization, *Reactive and Functional Polymers*, Elsevier, Netherlands, Vol. 93, p. 77–83, **DOI:** 10.1016/j.reactfunctpolym.2015.06.004, **ISSN:** 1381-5148. (**IF**₂₀₁₃: **2.822**, **Engineering, Chemical 20/133**). 8/8
24
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/841>
3. **Prokopijevic M.**, Prodanovic O., Spasojevic D., Kovacevic G., Polovic N., Radotic K., Prodanovic R. (2017) Tyramine-modified pectins via periodate oxidation for soybean hull peroxidase induced hydrogel formation and immobilization, *Applied Microbiology and Biotechnology*, Springer, Germany, Vol. 101, No. 6, p. 2281-2290. **DOI:** 10.1007/s00253-016-8002-x, **ISSN:** 0175-7598. (**IF**₂₀₁₆: **3.420**, **Biotechnology & Applied Microbiology 41/161**). 8/8
12
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1096>

2.1.2. Radovi u istaknutim međunarodnim časopisima (M22; 5 poena)

4. Prodanović O., **Prokopijević M.**, Spasojević D., Stojanović Ž., Radotić K., Knežević-Jugović Z., Prodanović R. (2012) Improved Covalent Immobilization of Horseradish Peroxidase on Macroporous Glycidyl Methacrylate-Based Copolymers. *Applied Biochemistry and Biotechnology*, ISSN: 0273-2289, Springer, Germany, Vol. 168, No. 5, p. 1288-1301, **DOI:** 10.1007/s12010-012-9857-7, **ISSN:** 1559-0291. (**IF**₂₀₁₁: **1.943**, **Biochemistry & Molecular Biology 204/290**). 5/5
20
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/586>

2.1.3. Radovi u međunarodnim časopisima (M23; 3 poena)

5. Spasojević D., **Prokopijević M.**, Prodanović O., Pirtea G. M., Radotić K., Prodanović R. (2014) Immobilization of chemically modified horse radish peroxidase within activated alginate beads. *Hemijaska Industrija*, Vol. 68, No. 1, p. 117–122, **DOI:** 10.2298/HEMIND121122036S. (**IF**₂₀₁₃: **0,562**, **Engineering, Chemical 103/133**). 3/3
5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/808>

2.1.4. Saopšteња sa međunarodnih skupova štampana u celini (M33; 4 poena)

6. **Prokopijević M.**, Prodanović O., Spasojević D., Prodanović R., Stojanović Ž., Radotić Hadži-Manić K. (2011) Optimizacija uslova za glutaraldehydnu imobilizaciju peroksidaze iz soje. Naučni skup sa međunarodnim učešćem *Zaštita prirode u 21 vijeku*, Septembar 20-23, Žabljak, Crna Gora, Proceedings Vol. 2, p. 697-700. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1994>
7. Spasojević D., **Prokopijević M.**, Prodanović O., Radotić Hadži-Manić K., Prodanović R. (2011) Poređenje dve metode za imobilizaciju HRP u alginatu za prečišćavanje otpadnih voda. Naučni skup sa međunarodnim učešćem *Zaštita* 1/1

prirode u 21 vijeku, Septembar 20-23, Žabljak, Crna Gora, Proceedings Vol. 2, p. 653-655.

<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1996>

8. Prodanović O., **Prokopijević M.**, Spasojević D., Prodanović R., Stojanović Ž., Radotić Hadži-Manić K. (2011) Immobilization of horse radish peroxidase on different macroporous glycidyl methacrylates for wastewater treatment. Naučni skup sa međunarodnim učešćem *Zaštita prirode u 21 vijeku*, Septembar 20-23, Žabljak, Crna Gora, Proceedings Vol. 2, p. 709-711. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1995>
9. Bogdanović Pristov J., Mitrović A., Savić A., **Prokopijević M.**, Radotić K., Spasojević I. (2011) Antioxidative Activity Of Cell Wall Isolated From *Picea Omorika* Shows Seasonal Changes. Naučni skup sa međunarodnim učešćem *Zaštita prirode u 21 vijeku*, Septembar 20-23, Žabljak, Crna Gora, Proceedings Vol. 2, p. 415-418. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/2000>

2.1.5. Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34; 1,5 поена)

10. **Prokopijević M.**, Prodanović O., Spasojević D., Prodanović R., Stojanović Ž., Radotić Hadži-Manić K. (2011) Optimization of conditions for glutaraldehyde immobilization of soyabean peroxidase. Naučni skup sa međunarodnim učešćem *Zaštita prirode u 21 vijeku*, Septembar 20-23, Žabljak, Crna Gora, Proceedings Vol. 2, p. 925. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1866>
11. **Prokopijević M.**, Prodanović O., Spasojević D., Stojanović Ž., Radotić K., Marinković E., Prodanović R. (2013) Different immobilization methods of soybean hull peroxidase on macroporous glycidyl methacrylate copolymers. In: *Book of Abstracts of the 4th Croatian Botanical Symposium with international participation*, Split, Croatia, September 27-29, 2013, p 90. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1803>
12. **Prokopijević M.**, Prodanović O., Spasojević D., Stanković M., Stojanović Ž., Radotić K., Prodanović R. (2015) Characterization of soybean hull peroxidase immobilized on glycidyl methacrylate copolymers. In: *Book of Abstracts of the 2nd International Conference on Plant Biology*, Petnica, Serbia, June 17-20, 2015, p 17-18. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1806>

2.1.6. Радови у националном часопису (M53; 1 поен)

13. **Prokopijević M.** (2004) Istorija primene antibiotika, *Hemijski pregled*, Srpsko hemijsko društvo, Vol. 45, No. 4, p. 87-92, ISSN: 0440-6826. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/3030>

2.1.7. Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (M63; 1,5 поена)

14. **Prokopijević M.**, Prodanović O., Spasojević D., Stojanović Ž., Radotić Hadži-Manić K., Prodanović R. (2012) Poređenje imobilizacije peroksidaze soje na različite glicidil metakrilat polimere. U: *Knjiga radova sa 50. jubilarnog savetovanja Srpskog hemijskog društva*, 14-15. jun 2012, Beograd, Srbija, p. 191-194. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/3122>
15. Prodanović O., **Prokopijević M. M.**, Spasojević D. R., Stojanović Ž. P., Radotić K. D., Knežević-Jugović Z. D., Prodanović R. (2012) Covalent immobilization of horseradish peroxidase on macroporous glycidyl methacrylate based copolymer. U: *Knjiga radova sa 50. jubilarnog savetovanja Srpskog hemijskog društva*, 14-15. jun 2012, Beograd, Srbija, p. 195-198. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/3126>
16. Spasojević D., **Prokopijević M.**, Prodanović O., Radotić Hadži-Manić K., Prodanović R. (2012) Poređenje četiri metode za imobilizaciju HRP u alginatu radi potencijalne primene u prečišćavanju otpadnih voda. U: *Knjiga radova sa 50. jubilarnog savetovanja Srpskog hemijskog društva*, 14-15. jun 2012, Beograd, Srbija, p. 199-202. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/3121>

2.1.8. Одбрањена докторска дисертација (M70; 6 поена)

17. **Прокопијевић, М.** (2017) „Имобилизација пероксидазе из соје (*Glycine max*) на макропорозном глицидил-метакрилату и хемијски модификованом пектину“, Хемијски факултет, Универзитет у Београду, стр. 1-114. одбрањена 17. октобра 2017. 6
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/20>

2.2. БИБЛИОГРАФИЈА НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

Библиографија др Милоша Прокопијевића након избора у звање научни сарадник обухвата **41** библиографских јединица са укупно **60,82** нормираних поена и укупним импакт фактором од **20,354**. Публикације припадају следећим категоријама: **4×M21; 1×M22; 1×M23; 18×M33; 12×M34, 1×M51, 1×M53, 1×M62, 2×M64**. Нормиран/укупан број поена као и цитираност према бази SCOPUS приказани су у колони са десне стране.

2.2.1. Радови у врхунским међународним часописима (M21; 24,42/32 поена)

18. Mitrović A.Lj., Simonović Radosavljević J., **Prokopijević M.**, Spasojević D., Kovačević J., Prodanović O., Todorović B., Matović B., Stanković M., Maksimović V., Mutavdžić D., Skočić M., Pešić M., Prokić Lj., Radotić, K. (2021) Cell wall response to UV radiation in needles of *Picea omorika*, *Plant Physiology* 3,08/8 4

and *Biochemistry*, Vol. 161, p. 176-190, **DOI:** 10.1016/j.plaphy.2021.02.007, **ISSN:** 0981-9428. (**IF**₂₀₂₁: **5.437**, **Plant Sciences** 28/239).
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1449>

19. Bartolić D., Mojović M., **Prokopijević M.**, Djikanović D., Kalauzi A., Mutavdžić D., Baošić R., Radotić K. (2022) Lignin and organic free radicals in maize (*Zea mays* L.) seeds in response to aflatoxin B1 contamination. An optical and EPR spectroscopic study, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, Vol. 102, No. 6, p. 2500-2505, **DOI:** 10.1002/jsfa.11591, **ISSN:** 1097-0010. (**IF**₂₀₂₁: **4.125**, **Agriculture, Multidisciplinary**, 12/60). 6,67/8
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1544> 0
20. **Prokopijević M.**, Simonović Radosavljević J., Spasojević D., Vojisavljević K., Radotić, K., Mitrović A.Lj. (2022) XET activity determination in powdered wood samples as an indicator of tension wood, tested on juvenile *Populus x euramericana* exposed to severe long term static bending, *Holzforschung*, Vol. 76, No. 7, p. 668-673, **DOI:** 10.1515/hf-2021-0223, **ISSN:** 1437-434X. (**IF**₂₀₂₀: **2.393**, **Materials Science, Paper & Wood**, 5/22). 8/8
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1773> 0
21. Stanković M., **Prokopijević M.**, Šikoparija B., Nedić N., Andrić F., Polović N., Natić M., Radotić K. (2023) Using front-face fluorescence spectroscopy and biochemical analysis of honey to assess a marker for the level of *Varroa destructor* infestation of honey bee (*Apis mellifera*) colonies, *Foods*, Vol. 12, No. 3, p. 629, **DOI:** 10.3390/foods12030629, **ISSN:** 2304-8158. (**IF**₂₀₂₁: **5.561**, **Food Science & Technology**, 35/144). 6,67/8
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1781> 2

2.2.2. Радови у истакнутим међународним часописима (M22; 5/5 поена)

22. Spasojevic D., **Prokopijevic M.**, Prodanovic O., Zelenovic N., Polovic N., Radotic K., Prodanovic R. (2019) Peroxidase sensitive Tyramine carboxymethyl xylan Hydrogels for Enzyme Encapsulation, *Macromolecular Research*, Vol. 27, No. 8, p. 764–771, **DOI:** 10.1007/s13233-019-7111-7, **ISSN:** 1598-5032. (**IF**₂₀₁₉ **2.047**, **Polymer Science** 37/89). 5/5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1196> 4

2.2.3. Радови у међународним часописима (M23; 3/3 поена)

23. Bartolić D., Stanković M., **Prokopijević M.**, Radotić K. (2022) Effects of UV-A and UV-B irradiation on antioxidant activity and fluorescence characteristics of soybean (*Glycine max* L.) seeds, *Russian Journal of Physical Chemistry A*, Vol. 96, No. 12, p. 2797–2800, **DOI:** 10.1134/S0036024422120044, **ISSN:** 0036-0244. (**IF**₂₀₂₁ **0.791**, **Chemistry, Physical** 159/163). 3/3
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1772> 1

2.2.4. Саопштења са међународних научних скупова штампана у целини (М33; 18 поена)

24. Spasojević D., **Prokopijević M.**, Prodanović O., Radotić K., Prodanović R., (2018) Reusability of alginate beads with immobilized aminated HRP for phenol removal from water. *14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry* Proceedings Volume II, September 24-28, 2018, Belgrade, Serbia, p. 801-804. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1789>
25. **Prokopijević M.**, Pantić N., Spasojević D., Prodanović O., Simonović Radosavljević J., Đikanović D., Prodanović R. (2019) Immobilization of tyramine-HRP onto tyramide-carboxymethyl cellulose matrix for wastewater treatment. *Proceedings: 27th International Conference Ecological Truth & Environmental Research*, June 18-21, 2019, Bor Lake, Serbia, p. 224-227. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1657>
26. Pantić N., Popović N., **Prokopijević M.**, Spasojević D., Prodanović R., Đikanović D., Prodanović O. (2019) Optimization of horseradish peroxidase encapsulation within tyramine-alginate for phenol removal. *Proceedings: 27th International Conference Ecological Truth & Environmental Research*, June 18-21, 2019, Bor Lake, Serbia, p. 220-223. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1656>
27. Stanković M., Bartolić D., **Prokopijević M.**, Prodanović O., Đikanović D., Simonović Radosavljević, J., Radotić K. (2019) Fluorescence spectroscopy and principal component analysis in the honey samples classification. *Proceedings: 27th International Conference Ecological Truth & Environmental Research*, June 18-21, 2019, Bor Lake, Serbia, p. 89-92. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1655>
28. Miličević I., Hadzima Nyarko M., Bušić R., Simonović Radosavljević J., **Prokopijević M.**, Vojisavljević K. (2021) Effect of rubber pretreatment on compressive strength and modulus of elasticity of self-compacting rubberized concrete. *ICACM 2021- 15. International Conference on Advanced Construction Materials*, Part VIII, April 19-20, 2021, Paris, France, p. 651-654. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1797>
29. Bartolić D., Stanković M., **Prokopijević M.**, Radotić K. (2021) Influence of ultraviolet B (UV-B) irradiation on antioxidant capacity and fluorescence characteristics of soybean (*Glycine max* L.) seeds, *15th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*: Proceedings Volume I, September 20-24, 2021, Belgrade, Serbia, p. 336-339. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1795>
30. Spasojević D., **Prokopijević M.**, Prodanović O., Pantić N., Radotić K., Prodanović R. (2021) Chemical Modification of Hemicellulose isolated from corncobs to obtain hydrogel for enzyme immobilization, *15th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*: Proceedings Volume I, September 20-24, 2021, Belgrade, Serbia, p. 340-344. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1790>

31. Bartolić D., **Prokopijević M.**, Radotić K. (2021) Antioxidant activity estimation of inner and outer seed fractions of the legumes *Vigna radiata* L. and *Glycine max* L., Book of Proceedings: *XII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2021"*, October 7-10, 2021, Jahorina, BiH, p. 154-157. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1784>
32. Bartolić D., **Prokopijević M.**, Živanović B., Radotić K. (2021) Effect of drying temperature on antioxidant activity of white and red maize (*Zea mays* L.) seeds, Book of Proceedings: *XII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2021"*, October 7-10, 2021, Jahorina, BiH, p. 512-515. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1778>
33. Bartolić D., **Prokopijević M.**, Stanković M., Radotić K. (2021) Characterization of colored maize seed fractions using fluorescence spectroscopy and multivariate analysis, Book of Proceedings: *XII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2021"*, October 7-10, 2021, Jahorina, BiH, p.742-746. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1762>
34. **Prokopijević M.**, Spasojević D., Prodanović O., Pantić N., Bartolić D., Radotić K., Prodanović R. (2022) Stability of soybean peroxidase immobilized onto hydrogel micro-beads from tyramine-pectin, *EcoTer'22 Proceedings: 29th International Conference Ecological Truth & Environmental Research*, June 21-24, 2022, Hotel Sunce, Sokobanja, Serbia, p. 350-353. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1770>
35. Pantić N., Spasojević M., **Prokopijević M.**, Spasojević D., Balaž A.M., Prodanović R., Prodanović O. (2022) Covalent immobilization of horseradish peroxidase on novel macroporous poly(GMA-CO-EGDMA) for phenol removal, *EcoTer'22 Proceedings: 29th International Conference Ecological Truth & Environmental Research*, June 21-24, 2022, Hotel Sunce, Sokobanja, Serbia, p. 354-359. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1774>
36. Spasojević D., **Prokopijević M.**, Prodanović O., Pantić N., Stanković M., Radotić K., Prodanović R. (2022) Preparation of crosslinked tyramine-alginate hydrogel using EDC/NHS with self-immobilized HRP, *EcoTer'22 Proceedings: 29th International Conference Ecological Truth & Environmental Research*, June 21-24, 2022, Hotel Sunce, Sokobanja, Serbia, p. 360-363. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1767>
37. Simonović Radosavljević J., Mutavdžić D., Spasojević D., **Prokopijević M.**, Radotić K., Mitrović A. Lj. (2022) FTIR Analysis of normal and tension wood In *Populus x euramericana*, *16th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, Physical Chemistry 2022, Proceedings Volume I, September 26-30, 2022, Belgrade, Serbia, p. 295-298. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1766>
38. **Prokopijević M.**, Stanković M., Bartolić D., Mitrović A. Lj., Radotić K. (2023) Fluorescence characterisation of bisphenol A in various solvents and drinking water, *EcoTER'23 Proceedings: 30th International Conference Ecological Truth & Environmental Research*, June 20-23, 2023, Hotel Stara planina, Stara planina, Serbia, p. 302-305. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1999>

39. Stanković M., **Prokopijević M.**, Bartolić D., Stevanović J., Andrić F., Radotić K. (2023) Advanced optical tools applied on honey samples for bee health status monitoring, *EcoTER'23 Proceedings: 30th International Conference Ecological Truth & Environmental Research*, June 20-23, 2023, Hotel Stara planina, Stara planina, Serbia, p. 40-46. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/2366>
40. Bartolić D., Nikolić M., Stanković M., **Prokopijević M.**, Algara M., Stanković S., Radotić K. (2023) Estimation of the antifungal activity of the two different carbon dots against *Aspergillus flavus*, *EcoTER'23 Proceedings: 30th International Conference Ecological Truth & Environmental Research*, June 20-23, 2023, Hotel Stara planina, Stara planina, Serbia, p. 47-54. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/2374>
41. **Prokopijević M.**, Bartolić D., Stanković M., Radotić K. (2023) Characterisation of Mung bean (*Vigna radiata* L.) seeds using fluorescence spectroscopy and multivariate analysis, *Book of Proceedings: XIV International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2023"*, October 5-8, 2023, Jahorina, BiH, p. 299-303. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/3134>

2.2.5. Саопштења са међународних научних скупова штампана у изводу (М34; 6 поена)

42. **Prokopijević M.**, Spasojević D., Prodanović O., Stanković M., Pantić N., Radotić K., Prodanović R. (2018) Characterization of chemically modified pectins as novel material for various applications. *Book of abstracts: 3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS Meeting)*, June 9-12, 2018, Belgrade, Serbia, p. 120. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1769>
43. Pantić N., Popović N., **Prokopijević M.**, Spasojević D., Prodanović R., Radotić K., Prodanović O. (2018) Optimization of reaction conditions for phenol removal in batch reactor with horseradish peroxidase immobilized within tyramine-alginate micro-beads. *Book of abstracts: 3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS Meeting)*, June 9-12, 2018, Belgrade, Serbia, p. 157. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1764>
44. Bartolić D., **Prokopijević M.**, Živanović B., Radotić K., (2021) Antioxidant activity and fluorescence of colored maize (*Zea Mays* L.) seeds under various temperature conditions, *The Frontiers of Science and Technology in Crop Breeding and Production Conference - Book of Abstracts*, June 8-9, 2021, Belgrade, Serbia, p. 84. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1763>
45. Spasojević D, Stanković M, **Prokopijević M.**, Prodanović O, Radotić K, Stojkovska J, Obradović B, Radotić K. (2021) Sustained release of lignin model compound dehydrogenate polymer (DHP) from alginate beads, *Book of Abstracts: IBSC - International Bioscience Conference and the 8th International PSU – UNS Bioscience Conference "Towards the SDG Challenges"*, November 25-26, 2021, Novi Sad, Serbia, p. 132-133. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1759>

46. Bartolić D., **Prokopijević M.**, Radotić K. (2021) Antioxidant activity estimation of inner and outer seed fractions of the legumes *Vigna radiata* L. and *Glycine max* L., Book of abstracts: *XII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2021"*, October 7-10, 2021, Jahorina, BiH, p. 196. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1802>
47. Bartolić D., **Prokopijević M.**, Radotić K. (2021) Characterization of colored maize seed fractions using fluorescence spectroscopy and multivariate analysis, Book of abstracts: *XII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2021"*, October 7-10, 2021, Jahorina, BiH, p. 197. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1801>
48. Bartolić D., **Prokopijević M.**, Živanović B., Radotić K. (2021) Effect of drying temperature on antioxidant activity of white and red maize (*Zea mays* L.) seeds, Book of abstracts: *XII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2021"*, October 7-10, 2021, Jahorina, BiH, p. 198. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1800>
49. Bartolić D., **Prokopijević M.**, Stanković, M., Radotić K. (2022) Characterization of Mung bean (*Vigna Radiata* L.) seeds: antioxidant activity, chlorophyll and carotenoid content, Abstracts: *14th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions*, June 26-29, 2022, Kladovo, Serbia, p. 202. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1765>
50. Bartolić D., Stanković M., **Prokopijević M.**, Djikanović D., Radotić K. (2022) Beneficial effects of UV-A radiation on Mung bean (*Vigna radiata* L.) seeds, Book of abstracts: *XIII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2022"*, October 6-9, 2022, Jahorina, BiH, p. 203. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1700>
51. Bartolić D., Djikanović D., Stanković M., **Prokopijević M.**, Jovanović J., Dragišić Maksimović J., Radotić K. (2022) Investigation of Si-lignin interaction by fluorescence techniques and atomic force microscopy - possible application in agriculture, Book of abstracts: *XIII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2022"*, October 6-9, 2022, Jahorina, BiH, p. 341. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1704>
52. Bartolić D., Stanković M., **Prokopijević M.**, Djikanović D., Radotić K. (2022) Determination of Coumaphos residues in honey after Varroa treatment using fluorescence spectroscopy, Book of abstracts: *XIII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2022"*, October 6-9, 2022, Jahorina, BiH, p. 342. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1699>
53. **Prokopijević M.**, Bartolić D., Stanković M., Radotić K. (2023) Characterisation of Mung bean (*Vigna radiata* L.) seeds using fluorescence spectroscopy and multivariate analysis, Book of Abstracts: *XIV International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2023"*, October 5-8, 2023, Jahorina, BiH, p. 214. 0,5
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/2377>

2.2.6. Рад у врхунском часопису националног значаја (M51; 2 поена)

54. Prokopijević M. (2021) Natural polymers: suitable carriers for enzyme immobilization, *Biologia Serbica*, Vol. 43, No. 1, p. 43-49. DOI: 2/2
10.5281/zenodo.5512407, ISSN: 2334-6590.
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1755>

2.2.7. Рад у националном часопису (M53; 1 поен)

55. Miličević I., Hadzima Nyarko M., Bušić R., Simonović Radosavljević J., Prokopijević M., Vojisavljević K. (2021) Effect of rubber pretreatment on compressive strength and modulus of elasticity of self- compacting rubberized concrete, World Academy of Science, Engineering and Technology, *International Journal of Structural and Construction Engineering*, Vol. 15, No. 3, p. 131-134, ISSN: 1758-7328, ISNI: 0000000091950263. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1805>

2.2.8. Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу (M62; 1 поен)

56. Prokopijević M. (2021) Natural polymers: suitable carriers for enzyme immobilization, Proceedings: *Serbian Biochemical Society X Conference: "Biochemical insights into molecular mechanisms"*, September 24, Kragujevac, Serbia, p. 37. 1/1
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1756>

2.2.9. Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64; 0,4 поена)

57. Bartolić D., Stanković M., Prokopijević M., Djikanović D., Kalauzi A., Radotić K. (2022) Primena fluorescentne spektroskopije u kombinaciji sa metodom dekonvolucije u analizi semena kukuruza (*Zea mays* L.) kontaminiranih aflatoksinom, *Treći Kongres Biologa Srbije*, Knjiga sažetaka, September 21-25, Zlatibor, Serbia, p. 21. 0,2
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/1780>
58. Spasojević D., Prokopijević M., Prodanović O., Radotić K., Prodanović R. (2022) Biljni polisaharidi kao hidrogelovi, *Treći Kongres Biologa Srbije*, Knjiga sažetaka, September 21-25, Zlatibor, Serbia, p. 281. 0,2
<https://rimsi.imsi.bg.ac.rs/handle/123456789/2879>

3. АНАЛИЗА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Научни рад др Милоша Прокопијевића обухвата истраживања из неколико научних области: ензимологије, биохемије, биотехнологије као и физиологије биљака. Кандидат је показао континуитет у истраживањима остварујући успешну сарадњу са колегама са различитих факултета и института из земље и иностранства из чега су произишли значајни резултати публиковани у угледним међународним часописима из одговарајућих области. У току досадашњег научног истраживачког рада кандидат је објавио своје резултате у 11 научних радова у међународним часописима са *SCI* листе, један рад у врхунском часопису националног значаја, 2 рада у часописима националног значаја као и 37 саопштења на међународним конференцијама у земљи и иностранству и 6 саопштења на националним скуповима.

Почетна истраживања кандидата из области ензимологије и биотехнологије се огледају у развоју методе за изоловање и примену пероксидазе из семеног омотача соје који представља јефтин пољопривредни отпадни материјал па самим тим јефтин и исплатив извор сировог ензима. Истраживања су била усмерена ка развоју имобилисаних ензимских система са побољшаним особинама, тј. високе активности и стабилности имобилизованог ензима. У складу са применом зелених технологија добијени имобилизати могу се користити у биоремедијацији за уклањање ароматичних загађивача отпадних вода. Оптимизована је имобилизација пероксидазе на макропорозном глицидилметакрилату са величином честица од 150-500 микрометара и дијаметром пора од 120 нанометара. Примена носача на бази макропорозног глицидилметакрилата за уклањање фенола публиковано је у саопштењу **број 35**.

Кандидат се бавио развојем нових материјала за прављење хидрогелова на бази природних полимера хемијском модификацијом пектина. Природни полимер који се налази у примарном ћелијском зиду биљака модификован је реакцијом перјодатне оксидације уз везивање молекула тирамина и накнадном редуктивном аминацијом добијен је дериват назван тирамин-пектин. Приликом ензимске полимеризације долази до формирања хидрогела тирамин-пектина, тако што се полимерни ланци ковалентно умреже. Варирањем степена перјодатне оксидације, количине ензима и полимера добијен је имобилизат пероксидазе са жељеним карактеристикама. Модификација пектина потврђена је применом UV, FTIR и NMR спектроскопије. Резултати карактеризације модификованог пектина објављени су у саопштењу **број 42**. Добијени материјал лако је правио хидрогелове јонотропним гелирањем у присуству калцијумових јона као и у реакцији са пероксидазом из соје и водоник пероксидом. Синтетисани хемијски модификовани пектин, због ковалентног умрежавања ланаца (у реакцији са пероксидазом и водоник пероксидом), има значајно побољшане гелирајуће особине у смислу стабилности хидрогела и густине тродимензионалне мреже, поред тога поседује и новоуведене наелектрисане функционалне групе које помажу интеракцијама са имобилизованим ензимом (ћелијом, мањим молекулом, итд.), које на тај начин помажу његово задржавање на носачу. У саопштењу **број 34** пероксидаза из омотача семена соје је успешно имобилизована у микрокулицама тирамин-пектинског хидрогела добијених ензимском полимеризацијом у емулзији. Иmobилизат је показао велику активност и побољшану стабилност у екстремним реакционим условима, а његова примена тестирана је вишеструком употребом у бач реактору, где након седам поновљених циклуса, задржи пола почетне активности. Поред употребе као носача за имобилизације, хидрогелови тирамин-пектина због своје цитокомпатибилне и биоразградиве природе могу се тестирати за примену у ткивном инжињерингу као и у системима за доставу лекова у медицини и фармацији. У складу са применом зелених

технологија добијени имобилизати могу се користити у биоремедијацији за уклањање ароматичних загађивача отпадних вода.

Један од највећих загађивача водених екосистема представљају феноли и његови деривати. Оптимизирана је имобилизација пероксидазе из рена унутар микрокуглица модификованог алгината у циљу уклањања фенола из отпадних вода. Алгинат је модификован везивањем фенолних једињења, прво у реакцији перјодатне оксидације праћене редуктивном аминацијом у присуству тирамина који се везује за активирани алдехидне групе. Добијени дериват тирамин-алгинат формирао је хидрогелове у реакцији умрежавања са јонима калцијума и пероксидазом из рена у присуству водоник пероксида. На овај начин, пероксидаза из рена успешно је имобилизована у микрокуглицама тирамин-алгинатних хидрогелова добијених у емулзионој реакцији полимеризације. Добијени имобилизат показао је велику стабилност у односу на растворни ензим, посебно у присуству органских растварача као што је диоксан. Поред тога, ензимска активност је била висока и препарат је успешно тестиран у шаржном реактору у више поновљених циклуса за уклањање синтетичког раствора фенола из водених раствора што је публиковано у саопштењима **број 26** и **43**. Изузев огромног значаја за животну средину у виду добијања биокатализатора погодног за уклањање фенола из отпадних вода, истраживања на развоју нових материјала као носача ензима могу бити од посебне важности и у области ткивног инжињеринга и у фармацији за доставу лекова.

У наставку истраживања из области науке о полимерима испитана је имобилизација пероксидазе из рена (HRP) у алгинатном хидрогелу комбинујући и упоређујући различите модификације ензима и матрикса. Упоређени су нативни ензим и алгинат, као и комбинације оксидованог и аминованог ензима и алгината и одређени су им параметри имобилизације. У саопштењу **број 24** имобилизована HRP у алгинатном хидрогелу тестирана је у бач реактору за уклањање фенола и након 5 циклуса имобилизат је задржао 54% почетне активности. Алгинатни хидрогел тестиран је и за отпуштање лигнин модел једињења – DHP (дехидрогенативног полимера) који има антимикробно дејство у циљу примене за зарастање рана у саопштењу **број 45**. Резултати приказани у саопштењу **број 51** имају значај за разумевање интеракција силицијума са лигнином, односно ћелијским зидом биљака, што може имати значаја за примену у пољопривреди. У саопштењу број 40 испитана је антифунгална активност угљеничних квантних тачака са могућом применом у заштити пољопривредних култура.

У наставку истраживања, кандидат је проучавао примену различитих имобилизата пероксидазе на хемијски модификованим биополимерним хидрогеловима као носачима у циљу примене за пречишћавање отпадних вода. Хемијска модификација природних полимера постигнута је и реакцијом карбодиимидне активације са н-хидрокси сукцинимидом (NHS) и 1-етил-3-(3-диметиламинопропил) карбодиимид хидрохлоридом (EDAC), праћено ковалентним везивањем тирамина који својим функционалним групама олакшава хемијско умрежавање полимера. Резултати имобилизација HRP унутар хидрогелова на бази тирамин-карбоксиметил целулозе, тирамин-хемицелулозе и тирамин-алгината приказани су у саопштењима **број 25, 30** и **36**.

У раду **број 22** изолован је ксилан из окруњених клипова кукуруза, па је успешно модификован прво карбоксиметилацијом са хлоросирћетном киселином, затим оксидацијом различитим концентрацијама натријум-перјодата (5, 10, 15 и 20 mol%), праћеном редуктивном аминацијом са тирамином. Главни циљ био је синтеза

модификованих ксилана, тирамин карбоксиметил ксилана (Туг-СМХ) са више функционалних група које би могле да формирају микрокуглице хидрогела у реакцији са водоник-пероксидом и пероксидазом из рена (HRP). Модификације тирамин карбоксиметил ксилана потврђене су FTIR, UV и NMR спектром. Карактеризација Туг-СМХ потврдила је присуство карбоксилних, аминокиселинских и фенолних група у молекулу полисахарида. Сви Туг-СМХ су могли да формирају хидрогелове током умрежавања фенолних група у присуству водоник-пероксида и HRP. Ензим амилоглукозидаза (AG) је коришћен као модел макромолекула за имобилизацију. Модификати Туг-СМХ су тестирани за инкапсулацију AG у микрокуглицама хидрогела, добијених у реакцији полимеризације у емулзији у присуству HRP. Одрађена је оптимизација инкапсулације у односу на степен модификације СМХ са тирамином, концентрације Туг-СМХ и количине додате AG, како би се добиле микрокуглице најповољнијих карактеристика. После одређивања параметара имобилизације, имобилизат са инкапсулираном амилоглукозидазом у микрокуглицама хидрогела, побољшаних особина, се даље користио у бач реактору. После 5 циклуса поновљене употребе у шаржном реактору, имобилисана AG задржала је 68% почетне активности. Користећи AG као модел ензима, показан је потенцијал Туг-СМХ хидрогела као матрице за инкапсулацију биомacroмолекула унутар микрокуглица величине микрометара. Хидрогел од Туг-СМХ може имати примену за доставу лекова у фармацеутској индустрији.

У ревијском раду број 54 као и саопштењу број 56 обухваћен је преглед литературе везан за природне полимере и њихову примену као носача у процесу имобилизације ензима. Представљене су структурне карактеристике, различити начини гелирања и производње хидрогелова од шест најчешће употребљиваних природних полимера: алгинат, целулоза, хитозан, ксилан, колаген (желатин), пектин и скроб. Сумиране су предности и недостаци коришћења биополимера као матрикса за имобилизацију у односу на неорганске носаче и синтетичке полимере, као и начини производње хидрогелова за енкапсулацију ензима. Примена биљних полимера ћелијског зида као полазних материјала за синтезу хидрогелова описана је у саопштењу број 58.

Осим тога кандидат се бави и истраживањима у области физиологије биљака, посебно анализом биохемијских промена, антиоксидативног одговора и ензимске активности, у ћелијском зиду под утицајем биотичког и абиотичког стреса. У раду број 18 праћен је утицај UV зрачења на структуру ћелијског зида четина Панчићеве оморице (*Picea omorika* (Panč.) Purkyně). Ћелијски зидови (CW) биљака су комплексне и динамичне структуре, које реагују на промене које се стално дешавају у спољашњој средини. Четине обезбеђују потпору током развића, а уједно су и прва линија одбране од биотичког и абиотичког стреса. Двогодишње биљке Панчићеве оморице третиране су UV-B и UV-C зрачењем. Спектроскопске и биохемијске технике показују да одговор на UV зрачење укључује бројне модификације у структури CW четина оморице: смањен је релативни садржај ксилана, ксилогукана, лигнина и целулозе; промењена кристаличност целулозе; повећан је принос мономера лигнина са јачом везом C-C у бочном ланцу са прстеном; дошло је до поновне расподеле интер- и интра- полимерних H-веза. Опоравак, после UV третмана, је праћен повећањем активности и променама изоформи ензима CW и то везаних ковалентних пероксидаза (POD) и полифенол оксидаза (PO) (UV-B), и јонских POD и ковалентних PO (UV-C). Показана је веза између активности специфичних POD/PO изоформи и фенолних врста (м- и п- кумарична киселина и деривати динамичне киселине), што доводи до променама у профилу малих рибонуклеинских киселина (sRNA). *In vivo* флуориметрија је показала

накупљање фенола и промене у механичкој чврстоћи CW четина, променом попречних веза полимера, као одговор на UV зрачење. Добијени резултати су доказ да биохемијске и структурне промене у CW четина Панчићеве оморике, изазване UV-B и UV-C зрачењем, пружају успешну заштиту физиолошких функција четина од зрачења, на шта указује очуван садржај хлорофила.

Ћелијски зидови биљака су динамичне и комплексне структуре чији се функционални интегритет одражава током развића, а у интеракцији са променама које се непрекидно дешавају у спољашњој средини. Ћелијски зидови биљака представљају прву линију одбране од биотичког и абиотичког стреса. Код биљака је промена у садржају и саставу лигнина утврђена као адаптивни одговор на различите типове стреса. Лигнин је функционални ароматични полимер у ћелијском зиду биљке, док лигнификација семеног омотача представља механизам заштите семена од прогресије болести изазваних патогенима и њиховим токсинима. У **раду број 19** приказани су резултати одређивања садржаја лигнина помоћу ацетил-бромидног теста у узорцима контролних семена и семена са различитим садржајем афлатоксина. Између садржаја лигнина и концентрације AFB1 утврђена је значајно висока позитивна линеарна корелација код спољашње фракције семена ($r=0,99223$, $p=0,00005$), као и одсуство корелације код унутрашње фракције семена ($r=0,030$, $p=0,943$). Показано је да присуство високих концентрација афлатоксина AFB1 у спољашњим фракцијама семена доводи до повећања садржаја лигнина. На основу овог резултата може се закључити да је повећање садржаја лигнина један од заштитних одговора семена на стрес афлатоксином. У овом истраживању као и у **саопштењу број 57**, коришћењем спектрофлуориметрије и деконволуционе анализе, показано је да се индикатори промена структуре ћелијских зидова, као што су флуоресцентни емисиони спектри, интензитети пикова и помераји позиција дуготаласних спектралних компоненти, који одговарају променама у структури и количини лигнина, разликују код контролних и контаминираних узорака семена афлатоксином. Установљено је да се зелене спектралне компоненте у спектрима лигнина могу приписати делу структуре лигнина који се састоји од ланаца коњугованих C=C и C-C веза, што пружа ригидност молекулу лигнина. Познато је да је ова врста структуре повезана са одговором на стрес, као на пример механички. Утврђена значајно висока линеарна позитивна корелација између површине зелене спектралне компоненте (на 520 nm) и концентрације афлатоксина у спољашњој фракцији семена, може бити индикатор промена садржаја лигнина, тј. капацитета његове заштитне улоге.

Интересовање кандидата за ензимске процесе у ћелијском зиду који утичу на промене у његовој структури током растења и развића биљака настављено је изучавањем ензима ксилогlukan ендотрансглюкозилаза (ХЕТ). ХЕТ има важну улогу у метаболизму ксилогlukanа, и одговоран је за опуштање или јачање ћелијског зида реорганизацијом мреже целулозе и ксилогlukanа. Утврђено је да управо ХЕТ експримира повећану активност при механичком стресу код тензионог дрвета. Резултати овог истраживања сумирани су и публиковани у **раду број 20** као и у саопштењу **број 37**. Предложен је једноставан колориметријски метод за одређивање активности ензима ХЕТ као индикатора количине тензионог дрвета у узорку. У индустријској преради дрвета, тензионо дрво генерално утиче на смањење квалитета дрвне грађе. Са друге стране, у производњи биогорива, висок садржај целулозе тензионог дрвета је пожељна карактеристика. Предност ове колориметријске методе за одређивање ХЕТ активности огледа се у високој прецизности захваљујући ензимској детекцији и олакшава брзи преглед спрашених узорака дрвета што омогућава широку

примену у дрвној индустрији, производњи биогорива, индустрији дрвених композита или студијама физиологије дрвета.

Биохемијске анализе и флуоресцентна спектроскопија меда коришћени су у циљу проналажења поузданог индикатора за процену степена заражености пчелињих друштава паразитом *Varroa destructor* у раду број 21. Одређена је врста и степен инфекције кошница пчелињих друштава из којих су прикупљени узорци меда. Ботаничка врста меда утврђена је поленском анализом и није пронађена веза између концентрације полена и степена заражености. У узорцима меда пореклом из кошница различитог степена заражености вароом одређена је ензимска активност каталазе и дијастазе, концентрација протеина, укупан садржај фенолних једињења и флуоресцентна спектроскопија. На добијене резултате флуоресцентне спектроскопије и биохемијске анализе примењене су статистичке методе: мултиваријациона резолуција кривих – наизменични најмањи квадрати (MCR-ALS), паралелна факторска анализа (PARAFAC) као и корелациона анализа. Добијени резултати су показали да активност каталазе као и фенолна спектрална компонента која одговара присуству фенолних једињења у меду показују позитивну корелацију са степеном заразе. Показано је да се флуоресцентна спектроскопија може користити као једноставна и неинвазивна метода за процену степена заражености пчелињих друштава која не захтева узорковање пчела што је потврђено и код заразе паразитном микроспоридијом *Nosema ceranae* у саопштењу број 39. Метода флуоресцентне спектроскопије коришћена је у саопштењу број 52 и за одређивања остатака акарицида кумафоса у меду након третмана кошница заражених паразитом *Varroa destructor*.

Метода флуоресцентне спектроскопије коришћена је као брза и осетљива метода за ефикасну и специфичну детекцију различитих врста токсичних супстанци у узорцима меда (кумафос) у саопштењу број 38, воде (бисфенол А) број 52 и кукуруза (афлатоксин) број 57 као и за раздвајање узорака меда различитог ботаничког порекла што је показано у саопштењу број 27.

Део истраживања кандидата везана је за област фитохемије обухватајући испитивања садржаја биоактивних компоненти у важним пољопривредним културама (житарице и легуминозе), са циљем потенцијалне примене као функционалних додатака храни. У саопштењима број 29, 31, 32, 44, 46, 48, 49 и 50 приказани су резултати испитивања антиоксидативних особина одабраних генотипова семена легуминоза као и утицај различитих третмана (загревања, ултраљубичастог зрачења) на њихова антиоксидативна својства. Показано је да утврђено повећање антиоксидативног капацитета третираних семена може имати позитивну нутритивну имплементацију. Помоћу спектрофлуориметрије окарактерисани су узорци семена легуминоза у саопштењима број 41 и 53, кукуруза различите боје семењаче у саопштењима број 33 и 47, као и након њиховог излагања загревању у саопштењима број 32 и 44 или излагања УВ зрачењу у саопштењу број 29.

У раду број 23 и саопштењу број 29 приказани су резултати испитивања ефекта ултраљубичастог (UV-A и UV-B) зрачења на антиоксидативна својства семена соје (*Glycine max* L.). Показано је да врста UV зрачења као и временски период излагања утичу на антиоксидативну активност семена. Такође, карактеризација озраченог семена помоћу спектрофлуориметрије дата је у овом раду. Уочене биохемијске и биофизичке промене у семену могу бити повезане са адаптивним одговором биљака, који се огледа у активацији различитих типова антиоксидативних механизма заштите изазване ултраљубичастим зрачењем. Ово истраживање показује могућност за детекцију антиоксидативне активности флуоресцентном спектроскопијом и праћење промена у

саставу метаболита, пре свега фенолних једињења у семену након излагања UV зрачењу.

Кључно питање које се поставља у процесу изградње је развој иновативних грађевинских материјала, због велике емисије угљен диоксида. Данас, због пораста еколошке свести о индустријском загађењу, индустрије као што су грађевинарство и производња морају да осигурају поуздане и еколошки прихватљиве материјале. Један од начина на који се то ради је поновна употреба индустријских нуспроизвода или отпада, као и коришћење природних обновљивих извора. Данас се самозбијајући бетон (SCC) имплементира у све типове објеката и свих врста елемената због својих бројних предности над обичним бетоном. Смањује време изградње и буке на градилишту, није потребно сабијање, лако се прави, и има задовољавајућу снагу, што га чини економичним. С друге стране, број отпадних аутомобилских гума у свету расте, стварајући озбиљан проблем за животну средину, јер разлагање отпадних гума траје веома дуго, чак дуже од пола века. Негативан утицај отпадне гуме на животну средину, због њене неразградивости, може се делимично ублажити њеном рециклажом. Један од начина да се рециклира отпадна гума је додавање у бетон, у облику праха или комадића различитих величина.

Међутим, отпадна гума може имати негативан утицај на механичка својства самозбијајућег цемента због неадекватних веза између цементне пасте и гуме. Главни разлог је то што је цементна паста хидрофилна, док је површина гуме хидрофобна. Стога, методе површинске обраде које би могле побољшати адхезију између цементне пасте и уситњене гуме је истраживана у публикацијама **број 28** и **55**. Испитивани су ефекти различитих метода обраде гумених агрегата који ће се додати у самозбијајући бетон. Фини агрегати гуме су чинили 10% укупне запремине. Третман је имао за циљ модификацију површине гуме механичким нагризањем површине, како би се уклонио хидрофобни слој који је спречавао добро приањање цементне матрице на гуму. Агрегати од гуме су тратирани на три различита начина: суви процес, натапање водом и третман NaOH заједно са натапањем водом. Својства самозбијајућег бетона у свежем и очврслом стању су тестирани и оцењени. За анализе је коришћена и скенирајућа електронска микроскопија (SEM). Најбољи резултати су добијени код третмана са NaOH уз натапање водом, у виду равномерније расподеле делића гуме у цементној матрици и боље везе између честица гуме и цементне матрице.

4. УТИЦАЈ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА (ЦИТИРАНОСТ)

Радови у којима је др Милош Прокопијевић аутор или коаутор до сада су, без аутоцитата, цитирани **87 пута** у научним часописима са *SCI* листе (извор: Scopus, на дан 19.03.2024.). Од укупно 87 хетероцитата, радови кандидата су цитирани 16 пута у међународним часописима изузетних вредности (M21a), 35 пута у врхунским међународним часописима (M21), 15 пута у истакнутим међународним часописима (M22), 7 пута у међународним часописима (M23), 9 пута у монографијама међународног значаја (M10), 1 пут у саопштењу са међународног скупа штампано у целини (M33) и 4 пута у часописима који немају категорију. Укупан ***h* индекс** цитираности је **5**, а збир вредности **импакт фактора** износи **31,098**. Прегледом радова утврђено је да су сви цитати позитивни. Следи списак референци који цитирају радове кандидата, дате под бројевима како су обележени у Библиографији (2).

Рад бр. 1. Prokopijević M., Prodanović O., Spasojević D., Stojanović Ž., Radotić K., Prodanović R. (2014) Soybean hull peroxidase immobilization on macroporous glycidyl methacrylates with different surface characteristics, *Bioprocess and Biosystems Engineering*, Vol. 37, No. 5, p. 799-804.

Цитиран је **14** пута:

1. Chagas, P.M.B., Torres, J.A., Silva, M.C., Corrêa, A.D. (2015) Immobilized soybean hull peroxidase for the oxidation of phenolic compounds in coffee processing wastewater, *International Journal of Biological Macromolecules*, Vol. 81, p. 568-575. (M21) DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2015.08.061.
2. Torres, J.A., Nogueira, F.G.E., Silva, M.C., Lopes, J.H., Tavares, T.S., Ramalho, T.C., Corrêa, A.D. (2017) Novel eco-friendly biocatalyst: soybean peroxidase immobilized onto activated carbon obtained from agricultural waste, *RSC Advances*, Vol. 7, No. 27, p. 16460-16466. (M22) DOI: 10.1039/C7RA01309D.
3. Mugo, S. M., Tiedemann, K. (2017) Candida antarctica B Lipase Loaded Microreactor for the Automated Derivatization of Lipids, *Analytical Letters*, Vol. 50, No. 9, p. 1410-1421. (M23) DOI: 10.1080/00032719.2016.1225750.
4. Bracco, L.F., Levin, G.J., Navarro del Cañizo, A.A., Wolman, F.J., Miranda, M.V., Cascone O. (2017) Simultaneous purification and immobilization of soybean hull peroxidase with a dye attached to chitosan mini-spheres, *Biocatalysis and Biotransformation*, Vol. 35, No. 5, p. 306-314. (M23) DOI: 10.1080/10242422.2017.1334767.
5. Donadelli, J.A., García Einschlag, F.S., Laurenti, E., Magnacca, G., Carlos, L. (2018) Soybean peroxidase immobilized onto silica-coated superparamagnetic iron oxide nanoparticles: Effect of silica layer on the enzymatic activity, *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, Vol. 161, p. 654-661. (M21) DOI: 10.1016/j.colsurfb.2017.11.043.
6. Husain, Q. (2018) Chapter 15: Remediation of phenolic compounds from polluted water by immobilized peroxidases, *Emerging and Eco-Friendly Approaches for Waste Management*, p. 329-358. (M10) DOI: 10.1007/978-981-10-8669-4_15.
7. Kurnik, K., Treder, K., Twarużek, M., Grajewski, J., Tretyn, A., Tyburski, J. (2018) Potato Pulp as the Peroxidase Source for 2,4-Dichlorophenol Removal, *Waste and Biomass Valorization*, Vol. 9, No. 6, p. 1061-1071. (M23) DOI: 10.1007/s12649-017-9863-7.
8. Torres, J.A., Silva, M.C., Lopes, J.H., Nogueira, A.E., Nogueira, F.G.E., Corrêa, A.D. (2018) Development of a reusable and sustainable biocatalyst by immobilization of soybean peroxidase onto magnetic adsorbent, *International Journal of Biological Macromolecules*, Vol. 114, p. 1279-1287. (M21) DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2018.03.136.
9. Ali, M., Husain, Q., Alam, N., Ahmad, M. (2018) Nano-peroxidase fabrication on cation exchanger nanocomposite: Augmenting catalytic efficiency and stability for the decolorization and detoxification of Methyl Violet 6B dye, *Separation and Purification Technology*, Vol. 203, p. 20-28. (M21) DOI: 10.1016/j.seppur.2018.04.012.
10. De Pretto, C., Giordano, R.d.L.C., Tardioli, P.W., Costa, C.B.B. (2018) Possibilities for Producing Energy, Fuels, and Chemicals from Soybean: A Biorefinery Concept, *Waste and Biomass Valorization*, Vol. 9, No. 10, p. 1703-1730. (M23) DOI: 10.1007/s12649-017-9956-3.
11. Pantić, N., Prodanović, R., Ilić Đurđić, K., Polović, N., Spasojević, M., Prodanović, O. (2021) Optimization of phenol removal with horseradish peroxidase encapsulated within tyramine-alginate micro-beads, *Environmental Technology & Innovation*, Vol. 21, article No. 101211. (M22) DOI: 10.1016/j.eti.2020.101211.

12. Biazatti M.J., de Carvalho Miranda J.C. (2021) Soybean-based concept biorefinery, *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, Vol. 15, p. 980-1005. (M21) DOI: 10.1002/bbb.2237.
13. Pantić, N., Spasojević, M., Stojanović, Ž., Veljović, Đ., Krstić, J., Balaž, A.M., Prodanović, R., Prodanović, O. (2022) Immobilization of Horseradish Peroxidase on Macroporous Glycidyl-Based Copolymers with Different Surface Characteristics for the Removal of Phenol, *Journal of Polymers and the Environment*, Vol. 30, No.7, p. 3005-3020. (M21) DOI: 10.1007/s10924-021-02364-3.
14. Wang, Q., Zhang, J., Li, Y., Wang, R. (2022) Construction of the SHP-GLOX lignin regulation system and its application in rice straw, *Plant Methods*, Vol. 18, No. 1, Article No. 85. (M21) 10.1186/s13007-022-00917-8.

Рад бр. 2. Prodanovic O., Spasojevic D., Prokopijevic M., Radotic K., Markovic N., Blazic M., Prodanovic R. (2015) Tyramine modified alginates via periodate oxidation for peroxidase induced hydrogel formation and immobilization, *Reactive and Functional Polymers*, Vol. 93, p. 77–83.

Цитиран је 24 пута:

1. Won, S.W., Mao, J., Sankar, G., Lee, H.C., Yun, Y.S. (2016) Adsorptive characteristics of the polyurethane-immobilized *Corynebacterium glutamicum* biosorbent for removal of Reactive Yellow 2 from aqueous solution, *Korean Journal of Chemical Engineering*, Vol. 33, No. 3, p. 945-951. (M22) DOI: 10.1007/S11814-015-0251-3.
2. Sgambato, A., Cipolla, L., Russo, L. (2016) Bioresponsive hydrogels: Chemical strategies and perspectives in tissue engineering, *Gels*, Vol. 2, No. 4, p. 28. (M21) DOI: 10.3390/gels2040028.
3. Ding, X., Wu, Y.L., Gao, J., Wells, A., Lee, K.W., Wang, Y. (2017) Tyramine functionalization of poly(glycerol sebacate) increases the elasticity of the polymer, *Journal of Materials Chemistry B*, Vol. 5, No. 30, p. 6097-6109. (M21) DOI: 10.1039/C7TB01078H.
4. Markstedt, K., Xu, W., Liu, J., Xu, C., Gatenholm, P. (2017) Synthesis of tunable hydrogels based on O-acetyl-galactoglucomannans from spruce, *Carbohydrate Polymers*, Vol. 157, p. 1349-1357. (M21a) DOI: 10.1016/j.carbpol.2016.11.009.
5. Pawar, N.S. (2017) Chapter 8: Chemical Modification of Alginate, *Seaweed Polysaccharides; Isolation, Biological and Biomedical Applications*, , p. 111-156. (M10) ISBN: 978-0-12-809816-5.
6. Guebitz, G.M., Nyanhongo, G.S. (2018) Enzymes as Green Catalysts and Interactive Biomolecules in Wound Dressing Hydrogels, *Trends in Biotechnology*, Vol. 36, No. 10, p. 1040-1053. (M21a) DOI: 10.1016/j.tibtech.2018.05.006.
7. Li, H., Zhang, S.P., Liang, Y.Q., Liu, Q.F., Mao, X.M., Li, Y. (2018) Trimeric Surfactant Modified Montmorillonite Immobilized in Alginate Beads: An Efficient Adsorbent for Removal of Cu²⁺ and Methyl Orange from Aqueous Solution, *Russian Journal of Physical Chemistry A*, Vol. 92, No. 13, p. 2802-2810. (M23) DOI: 10.1134/S0036024418130186.
8. Schulz, A., Gepp, M.M., Stracke, F., von Briesen, H., Neubauer, J.C., Zimmermann, H. (2019) Tyramine-conjugated alginate hydrogels as a platform for bioactive scaffolds, *Journal of Biomedical Materials Research - Part A*, Vol. 107, No. 1, p. 114-121. (M21) DOI: 10.1002/jbm.a.36538.
9. Pandit, P., Gayatri T.N., Regubalan, B. (2019) Alginates Production, Characterization and Modification (book chapter), *Alginates: Applications in the Biomedical and Food Industries*, p. 21-43. (M10) DOI: 10.1002/9781119487999.ch2.

10. An, S., Jeon, E.J., Jeon, J., Cho, S.-W. (2019) A serotonin-modified hyaluronic acid hydrogel for multifunctional hemostatic adhesives inspired by a platelet coagulation mediator, *Materials Horizons*, Vol. 6, No. 6, p. 1169-1178. (M21a) DOI: 10.1039/C9MH00157C.
11. Ilić Đurđić, K., Ostafeb, R., Đurđević Đelmaša, A., Popovića, N., Schillbergd, S., Fischerc, R., Prodanović, R. (2020) Saturation mutagenesis to improve the degradation of azo dyes by versatile peroxidase and application in form of VP-coated yeast cell walls, *Enzyme and Microbial Technology*, Vol. 136, Article No. 109509. (M21) DOI: 10.1016/j.enzmictec.2020.109509.
12. Li, X., Li, S., Liang, X., McClements, D. J., Liu, X., Liu, F. (2020) Applications of oxidases in modification of food molecules and colloidal systems: Laccase, peroxidase and tyrosinase, *Trends in Food Science & Technology*, Vol. 103, p. 78-93. (M21a) DOI: 10.1016/j.tifs.2020.06.014.
13. Song, W., Ko, J., Choi, J.H., Hwang, N.S. (2021) Recent advancements in enzyme-mediated crosslinkable hydrogels: In vivo-mimicking strategies, *APL Bioengineering*, Vol. 5, No. 2, Article No. 021502. (M21) DOI: 10.1063/5.0037793.
14. Pantić, N., Prodanović, R., Ilić Đurđić, K., Polović, N., Spasojević, M., Prodanović, O. (2021) Optimization of phenol removal with horseradish peroxidase encapsulated within tyramine-alginate micro-beads, *Environmental Technology & Innovation*, Vol. 21, Article No. 101211. (M21) DOI: 10.1016/j.eti.2020.101211.
15. Popović, N., Stanišić, M., Đurđić, K.I., Prodanović, O., Polović, N., Prodanović, R. (2021) Dopamine-modified pectin for a *Streptomyces cyaneus* laccase induced microbeads formation, immobilization, and textile dyes decolorization, *Environmental Technology & Innovation*, Vol. 22, Article No. 101399. (M22) DOI: 10.1016/j.eti.2021.101399.
16. Oliveira, I.M., Gonçalves, C., Shin, M.E., Lee, S., Reis, R.L., Khang, G., Oliveira, J.M. (2021) Enzymatically crosslinked tyramine-gellan gum hydrogels as drug delivery system for rheumatoid arthritis treatment, *Drug Delivery and Translational Research*, Vol. 11, No. 3, p. 1288-1300. (M21) DOI: 10.1007/s13346-020-00855-9.
17. Chen, M. Bolognesi, G., Vladislavljević, G.T. (2021) Crosslinking Strategies for the Microfluidic Production of Microgels, *Molecules*, Vol. 26, No. 12, Article No. 3752. (M22) DOI: 10.3390/molecules26123752.
18. Ximenes, I.A.T., de Oliveira, P.C.O., Wegermann, C.A., de Moraes, M.C. (2021) Magnetic particles for enzyme immobilization: A versatile support for ligand screening, *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, Article No. 114286. (M21) DOI: 10.1016/j.jpba.2021.114286.
19. Muir, V.G., Burdick, J.A. (2021) Chemically modified biopolymers for the formation of biomedical hydrogels, *Chemical Reviews*, Vol. 121, No. 18, p. 10908-10949. (M21a) DOI: 10.1021/acs.chemrev.0c00923.
20. Badali, E., Goodarzi, A., Khodayari, H., Khodayari, S., Habibi, A., Hasanzadeh, S., Hasanzadeh, S., Khanmohammadi, M. (2022) Layered dermal reconstitution through epigallocatechin 3-gallate loaded chitosan nanoparticle within enzymatically crosslinked polyvinyl alcohol/collagen fibrous mat, *Journal of Biomaterials Applications*, Vol 37, No. 3, p. 502-516. (M23) DOI: 10.1177/08853282221104175.
21. Liu, W., Li, H.-J., Wu, Y.-C. (2022) Alginate properties and applications, *Properties and Applications of Alginate*, p. 1 – 40. (M10) ISBN: 979-888697381-5.
22. Stanišić, M.D., Popović Kokar, N., Ristić, P., Balaž, A.M., Ognjanović, M., Đokić, V.R., Prodanović, R., Todorović, T. (2022) The Influence of Isoenzyme Composition and Chemical Modification on Horseradish Peroxidase@ZIF-8 Biocomposite Performance, *Polymers*, Vol. 14, No. 22, Article No. 4834. (M21) DOI: 10.3390/polym14224834.

23. Mahmoud, S.A., Taha, M., Khaled, E.S.H., Abdel-Khalek, A.A., Mohamed, R.A. (2023) Kinetics and mechanism of the oxidation of chromium (III) complex involving the antifibrinolytic drug Tranexamic acid by periodate, *Egyptian Journal of Chemistry*, Vol. 66, No. 1, pp. 521-530. DOI: 10.21608/ejchem.2022.125128.5563.
24. Li, H., Rao, J., Chen, B. (2023) Tyramine modification of high and low methoxyl pectin: Physicochemical properties, antioxidant activity, and gelation behavior, *Food Hydrocolloids*, Vol. 144, Article No. 108949. (M21a) DOI: 10.1016/j.foodhyd.2023.108949.

Рад бр. 3. Prokopijevic M., Prodanovic O., Spasojevic D., Kovacevic G., Polovic N., Radotic K., Prodanovic R. (2017) Tyramine-modified pectins via periodate oxidation for soybean hull peroxidase induced hydrogel formation and immobilization, *Applied Microbiology and Biotechnology*, Vol. 101, No. 6, p. 2281-2290.

Цитиран је 12 пута:

1. Husain, Q. (2018) Chapter 15: Remediation of phenolic compounds from polluted water by immobilized peroxidases, *Emerging and Eco-Friendly Approaches for Waste Management*, p. 329-358. (M10) DOI: 10.1007/978-981-10-8669-4_15.
2. Bilal, M., Iqbal, H.M.N. (2019) Naturally-derived biopolymers: Potential platforms for enzyme immobilization, *International Journal of Biological Macromolecules*, Vol. 130, p. 462-482. (M21) DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2019.02.152.
3. Yang, H., Bever, C.S., Zhang, H., Mari, G.M., Li, H., Zhang, X., Guo, L., Wang, Z., Luo, P., Wang, Z. (2019) Comparison of soybean peroxidase with horseradish peroxidase and alkaline phosphatase used in immunoassays, *Analytical Biochemistry*, Vol. 581, Article no. 113336 (M22) DOI: 10.1016/j.ab.2019.06.007.
4. Dehghan-Niri, M., Vasheghani-Farahani, E., Eslaminejad M.B., Tavakol, M., Bagheri, F., (2020) Physicomechanical, rheological and in vitro cytocompatibility properties of the electron beam irradiated blend hydrogels of tyramine conjugated gum tragacanth and poly (vinyl alcohol), *Materials Science & Engineering C*, Vol. 114, Article No. 111073 (M21) DOI: 10.1016/j.msec.2020.111073.
5. Huamani-Palomino, R.G., Córdova, B.M., Pichilingue L., E.R., Venâncio, T., Valderrama, A.C. (2021) Functionalization of an Alginate-Based Material by Oxidation and Reductive Amination, *Polymers*, Vol. 13, No. 2, p. 255. (M21) DOI: 10.3390/polym13020255.
6. Oliveira, I.M., Gonçalves, C., Shin, M.E., Lee, S., Reis, R.L., Khang, G., Oliveira, J.M. (2021) Enzymatically crosslinked tyramine-gellan gum hydrogels as drug delivery system for rheumatoid arthritis treatment, *Drug Delivery and Translational Research*, Vol. 11, No. 3, p. 1288-1300. (M21) DOI: 10.1007/s13346-020-00855-9.
7. Ahmadian, M., Khoshfetrat, A.B., Khatami, N., Morshedloo, F., Rahbarghazi, R., Hassani, A., Kiani, S. (2021) Influence of gelatin and collagen incorporation on peroxidase-mediated injectable pectin-based hydrogel and bioactivity of fibroblasts, *Journal of Biomaterials Applications*, Vol. 36, No. 1, p. 179-190. (M22) DOI: 10.1177/0885328220977601.
8. Mukherjee, S., Jana, S., Khawas, S., Kicuntod, J., Marschall, M., Ray, B., Ray, S. (2022) Synthesis, molecular features and biological activities of modified plant polysaccharides, *Carbohydrate Polymers*, Vol. 289, Article No. 119299, p. 1-42. (M21a) DOI: 10.1016/j.carbpol.2022.119299.
9. Ali, M.R., Bacchu, M.S., Ridoy, D.D., Mozumder, P.L., Hasan, M.N., Das S., Palash, M.F.H., Akter, S., Sakib, N., Khaleque, A., Chakroborty, D., Khan, M.Z.H. (2022) Development of a hematite nanotube and tyramine-based drug carrier against drug-resistant bacteria *Klebsiella pneumoniae*, *RSC Advances*, Vol. 12, No. 48, p. 31497 – 31505. (M22) DOI: 10.1039/d2ra05216d.

10. Chen, J., Yang, F., Zhang, S., Cui, Y. (2022) Research Progress in Fabrication and Application of Modified Pectin Hydrogel, *Modern Food Science and Technology*, Vol. 38, No. 12, p. 139-145. DOI: 10.13982/j.mfst.1673-9078.2022.12.0413.
11. Morello, G., De Iaco, G., Gigli, G., Polini, A., Gervaso, F. (2023) Chitosan and Pectin Hydrogels for Tissue Engineering and In Vitro Modeling, *Gels*, Vol. 9, No. 2, 132. (M21) DOI: 10.3390/gels9020132.
12. Li, H., Rao, J., Chen, B. (2023) Tyramine modification of high and low methoxyl pectin: Physicochemical properties, antioxidant activity, and gelation behavior, *Food Hydrocolloids*, Vol. 144, Article No. 108949. (M21a) DOI: 10.1016/j.foodhyd.2023.108949.

Рад бр. 4. Prodanović O., Prokopijević M., Spasojević D., Stojanović Ž., Radotić K., Knežević-Jugović Z., Prodanović R. (2012) Improved Covalent Immobilization of Horseradish Peroxidase on Macroporous Glycidyl Methacrylate-Based Copolymers, *Applied Biochemistry and Biotechnology*, Vol. 168, No. 5, p. 1288-1301.

Цитиран је 21 пут:

1. Xu, R., Chi, C., Li, F., Zhang, B. (2013) Immobilization of horseradish peroxidase on electrospun microfibrillar membranes for biodegradation and adsorption of bisphenol A, *Bioresource Technology*, Vol. 149, p. 111–116. (M21a) DOI: 10.1016/j.biortech.2013.09.030.
2. Wang, X., Liu, L., Lu, J.-L., Liang, J.-Y., Cui, L. (2013) Carriers for immobilized laccase: Research progress, *Chinese Journal of Ecology*, Vol. 32, No. 10, p. 2823-2829.
3. Niu, J., Xu, J., Dai, Y., Xu, J., Guo, H., Sun, K., Liu, R. (2013) Immobilization of horseradish peroxidase by electrospun fibrous membranes for adsorption and degradation of pentachlorophenol in water, *Journal of Hazardous Materials*, Vol. 246-247, p. 119-125. (M21a) DOI: 10.1016/j.jhazmat.2012.12.023.
4. Bai, X., Gu, H., Chen, W., Shi, H., Yang, B., Huang, X., Zhang, Q. (2014) Immobilized laccase on activated poly(vinyl alcohol) microspheres for enzyme thermistor application, *Applied Biochemistry and Biotechnology*, Vol. 173, No. 5, p. 1097-1107. (M22) DOI: 10.1007/s12010-014-0913-3.
5. Aich, A., Freundlich, M., Vekilov, P.G. (2015) The free heme concentration in healthy human erythrocytes, *Blood Cells, Molecules, and Diseases*, Vol. 55, No. 4, p. 402-409. (M22) DOI: 10.1016/j.bcmed.2015.09.003.
6. Škuljica, N.Ž., Prlainović, N.Ž., Jovanović, J.R., Stefanović, A.B., Djokić, V.R., Mijin, D.Ž., Knežević-Jugović, Z.D. (2016) Immobilization of horseradish peroxidase onto kaolin, *Bioprocess and Biosystems Engineering*, Vol. 39, No. 3, p. 461-472. (M22) DOI: 10.1007/s00449-015-1529-x.
7. Fazel, R., Torabi, S.F., Naseri-Nosara, P., Ghasempur, S., Ranaei-Siadat, S.O., Khajeh, K. (2016) Electrospun polyvinyl alcohol/bovine serum albumin biocomposite membranes for horseradish peroxidase immobilization, *Enzyme and Microbial Technology*, Vol. 93-94, p. 1-10. (M22) DOI: 10.1016/j.enzmictec.2016.07.002.
8. Levic, S., Đorđević, V., Knežević-Jugović, Z., Kalušević, A., Milašinović, N., Bugarski, B., Nedović, V. (2017) Chapter 26: Enzyme encapsulation technologies and their applications in food processing, *Microbial Enzyme Technology in Food Applications*, p. 469-502 (M10) DOI: 10.1201/9781315368405.
9. Flores-Rojas, G.G., López-Saucedo, F., Bucio, E., Isoshima, T. (2017) Covalent immobilization of lysozyme in silicone rubber modified by easy chemical grafting, *MRS Communications*, Vol. 7, No. 4, p. 904-912. (M21) DOI: 10.1557/mrc.2017.115.

10. Anwar, M.Z., Kim, D.J., Kumar, A., Patel, S.K.S., Otari, S., Mardina, P., Jeong, J.-H., Sohn, J.-H., Kim, J.H., Park, J.T., Lee, J.-K. (2017) SnO₂ hollow nanotubes: A novel and efficient support matrix for enzyme immobilization, *Scientific Reports*, Vol. 7, No. 1, article No. 15333 (M21) DOI: 10.1038/s41598-017-15550-y.
11. Temoçin, Z., İnal, M., Gökgöz, M., Yiğitoğlu, M. (2018) Immobilization of horseradish peroxidase on electrospun poly(vinyl alcohol)–polyacrylamide blend nanofiber membrane and its use in the conversion of phenol, *Polymer Bulletin*, Vol. 75, No. 5, p. 1843-1865. (M22) DOI: 10.1007/s00289-017-2129-5.
12. Husain, Q. (2018) Chapter 15: Remediation of phenolic compounds from polluted water by immobilized peroxidases, *Emerging and Eco-Friendly Approaches for Waste Management*, p. 329-358. (M10) DOI: 10.1007/978-981-10-8669-4_15.
13. Ali, M., Husain, Q., Alam, N., Ahmad, M. (2018) Nano-peroxidase fabrication on cation exchanger nanocomposite: Augmenting catalytic efficiency and stability for the decolorization and detoxification of Methyl Violet 6B dye, *Separation and Purification Technology*, Vol. 203, p. 20-28. (M21) DOI: 10.1016/j.seppur.2018.04.012.
14. Borza, P., Benea, I.C., Bitcan, I., Todea, A., Muntean, S.G., Peter F. (2020) Enzymatic degradation of azo dyes using peroxidase immobilized onto commercial carriers with epoxy groups, *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Chimia*, Vol. 65, No. 1, p. 279-290. (M23) DOI: 10.24193/subbchem.2020.1.22.
15. Zhang, L., Mi, J., Hu, G., Zhang, C., Qi, H. (2020) Facile fabrication of a high-efficient and biocompatibility biocatalyst for bisphenol A removal, *International Journal of Biological Macromolecules*, Vol. 150, p. 948–954. (M21a) DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2019.11.007.
16. Balaž, A.M., Stevanović, J., Ostafe, R., Blazić, M., Đurđić, K.I., Fischer, R., Prodanović, R. (2020) Semi-rational design of cellobiose dehydrogenase for increased stability in the presence of peroxide, *Molecular Diversity*, Vol. 24, No. 3, p. 593-601. (M22) DOI: 10.1007/s11030-019-09965-0.
17. Shahidan, M.A., Lah, N.H.C., Kit, J.Y.Y., Shahidan, N.N. (2022) Effect of monomer feed ratio and surfactant types on the properties of polymethyl methacrylate-co-methacrylic acid P(MMA-co-MAA) microparticles, *International Conference on Bioengineering and Technology*, IConBET2021, Vol. 24549, Article No. 060044 (M33) DOI: 10.1063/5.0078378.
18. Pantić, N., Spasojević, M., Stojanović, Ž., Veljović, Đ., Krstić, J., Balaž, A.M., Prodanović, R., Prodanović, O. (2022) Immobilization of Horseradish Peroxidase on Macroporous Glycidyl-Based Copolymers with Different Surface Characteristics for the Removal of Phenol, *Journal of Polymers and the Environment*, Vol. 30, No. 7, p. 3005-3020. (M21) DOI: 10.1007/s10924-021-02364-3.
19. Jonović, M., Jugović, B., Žuža, M., Đorđević, V., Milašinović, N., Bugarski, B., Knežević-Jugović, Z. (2022) Immobilization of Horseradish Peroxidase on Magnetite-Alginate Beads to Enable Effective Strong Binding and Enzyme Recycling during Anthraquinone Dyes' Degradation, *Polymers*, Vol. 14, No. 13, Article No. 2614. (M21) DOI: 10.3390/polym14132614.
20. Filipović, L., Spasojević, M., Prodanović, R., Korać, A., Matijašević, S., Brajušković, G., de Marco, A., Popović, M. (2022) Affinity-based isolation of extracellular vesicles by means of single-domain antibodies bound to macroporous methacrylate-based copolymer, *New Biotechnology*, Vol. 69, p. 36-48. (M21) DOI: 10.1016/j.nbt.2022.03.001.
21. Jeerapan, I., Nedellec, Y., Cosnier, S. (2024) A Conductive Microcavity Created by Assembly of Carbon Nanotube Buckypapers for Developing Electrochemically Wired Enzyme Cascades, *Nanomaterials*, Vol. 14, No. 6, Article no. 545. (M21) DOI: 10.3390/nano14060545.

Рад бр. 5. Spasojević D., Prokopijević M., Prodanović O., Pirtea G. M., Radotić K., Prodanović R. (2014) Immobilization of chemically modified horse radish peroxidase within activated alginate beads, *Hemijaska Industrija*, Vol. 68, No. 1, p. 117–122.

Цитиран је 6 пута:

1. Basha, S.A., Prasada Rao, U.J.S. (2017) Purification and characterization of peroxidase from sprouted green gram (*Vigna radiata*) roots and removal of phenol and p-chlorophenol by immobilized peroxidase, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, Vol. 97, No. 10, p. 3249-3260. (M21a) DOI: 10.1002/jsfa.8173.
2. Husain, Q. (2018) Chapter 15: Remediation of phenolic compounds from polluted water by immobilized peroxidases, *Emerging and Eco-Friendly Approaches for Waste Management*, p. 329-358. (M10) DOI: 10.1007/978-981-10-8669-4_15.
3. Zdarta, J., Meyer, A.S., Jesionowski, T., Pinelo, M. (2018) Developments in support materials for immobilization of oxidoreductases: A comprehensive review, *Advances in Colloid and Interface Science*, Vol. 258, p. 1-20. (M21) DOI: 10.1016/j.cis.2018.07.004.
4. Bilal, M., Rasheed, T., Zhao, Y., Iqbal, H.M.N., Cui, J. (2018) “Smart” chemistry and its application in peroxidase immobilization using different support materials, *International Journal of Biological Macromolecules*, Vol. 119, p. 278-290. (M21) DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2018.07.134.
5. Melo, M.N., Pereira, F.M., Rocha, M.A., Ribeiro, J.G., Diz, F.M., Monteiro, W.F., Ligabue, R.A., Severino, P., Fricks, A.T. (2020) Immobilization and characterization of horseradish peroxidase into chitosan and chitosan/PEG nanoparticles: A comparative study, *Process Biochemistry*, Vol. 98, p. 160-171. (M22) DOI: 10.1016/j.procbio.2020.08.007.

Рад бр. 18. Mitrović A.Lj., Simonović Radosavljević J., Prokopijević M., Spasojević D., Kovačević J., Prodanović O., Todorović B., Matović B., Stanković M., Maksimović V., Mutavdžić D., Skočić M., Pešić M., Prokić Lj., Radotić, K. (2021) Cell wall response to UV radiation in needles of *Picea omorika*, *Plant Physiology and Biochemistry*, Vol. 161., p. 176-190.

Цитиран је 4 пута:

1. Wu, X., Zhang, S., Li, X., Zhang, F., Fan, Y., Liu, Q., Wan, X., Lin, T. (2021) Postharvest UV-B radiation increases enzyme activity, polysaccharide and secondary metabolites in honeysuckle (*Lonicera japonica* Thunb.), *Industrial Crops & Products*, Vol. 171, Article No. 113907. (M21a) DOI: 10.1016/j.indcrop.2021.113907.
2. Milinčić, D.D., Salević, A., Kostić, A.Ž., Nedović, V.A., Pešić, M.B. (2022) Improvement of physicochemical properties of food, functionality, quality, and safety by phytocompound-loaded nanoemulsions, *Bio-Based Nanoemulsions for Agri-Food Applications*, p. 279 – 296. (M10) DOI: 10.1016/B978-0-323-89846-1.00007-3.
3. Ling, C., Wang, X., Li, Z., He, Y., Li, Y. (2022) Effects and Mechanism of Enhanced UV-B Radiation on the Flag Leaf Angle of Rice, *International Journal of Molecular Sciences*, Vol. 23, No. 21, Article No. 12776. (M21) DOI: 10.3390/ijms232112776.
4. Brdar, S. Panić, M., Matavulj, P., Stanković, M., Bartolić, D., Šikoparija, B. (2023) Explainable AI for unveiling deep learning pollen classification model based on fusion of scattered light patterns and fluorescence spectroscopy, *Scientific Reports*, Vol. 13, No. 1, Article No. 3205. (M21) DOI: 10.1038/s41598-023-30064-6.

Рад бр. 22. Spasojevic D., Prokopijevic M., Prodanovic O., Zelenovic N., Polovic N., Radotic K., Prodanovic R. (2019) Peroxidase-Sensitive Tyramine Carboxymethyl Xylan Hydrogels for Enzyme Encapsulation, *Macromolecular Research*, Vol. 27, No. 8 , p. 764-771.

Цитиран је 4 пута:

1. Ariaeenejad, S., Motamedi, E., Hosseini Salekdeh, G. (2020) Stable cellulase immobilized on graphene oxide@CMC-g-poly(AMPS-coAAM) hydrogel for enhanced enzymatic hydrolysis of lignocellulosic biomass, *Carbohydrate Polymers*, Vol. 230, Article No. 115661. (M21a) DOI: 10.1016/j.carbpol.2019.115661.
2. Ariaeenejad, S., Lanjanian, H., Motamedi, E., Kavousi, K., Moosavi-Movahedi, A.A., Hosseini Salekdeh, G. (2020) The Stabilizing Mechanism of Immobilized Metagenomic Xylanases on Bio-Based Hydrogels to Improve Utilization Performance: Computational and Functional Perspectives, *Bioconjugate Chemistry*, Vol. 31, p. 2158-2171. (M21) DOI: 10.1021/acs.bioconjchem.0c00361.
3. Zhang, M., Zhan, A., Ye, Y., Liu, C., Hang, F., Li, K., Li, J. (2021) Molecular modification, structural characterization, and biological activity of xylans, *Carbohydrate Polymers*, Vol. 269, Article No. 118248. (M21a) DOI: 10.1016/j.carbpol.2021.118248.
4. Hamidi, M., Jafari, H., Siminska-Stanny, J., Okoro, Oseweuba V., Fatimi, A., Shavandi, A. (2022) Anionic exopolysaccharide from *Cryptococcus laurentii* 70766 as an alternative for alginate for biomedical hydrogels, *International Journal of Biological Macromolecules*, Vol. 212, pp. 370 – 380. (M21a) DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2022.05.133.

Рад бр. 21. Stanković M., Prokopijević M., Šikoparija B., Nedić N., Andrić F., Polović N., Natić M., Radotić K. (2023) Using Front-Face Fluorescence Spectroscopy and Biochemical Analysis of Honey to Assess a Marker for the Level of Varroa destructor Infestation of Honey Bee (*Apis mellifera*) Colonies, *Foods*, Vol. 12, No. 3 , Article no. 629.

Цитиран је 2 пута:

1. Radotić, K., Stanković, M., Bartolić, D., Natić, M. (2023) Intrinsic Fluorescence Markers for Food Characteristics, Shelf Life, and Safety Estimation: Advanced Analytical Approach, *Foods*, Vol. 12, No. 16, Article No. 3023. (M21) DOI: 10.3390/foods12163023.
2. Korro K., Malutaj V., Moka G., Elezi M., Elezi B. (2024) Risk analysis of *Apis mellifera* colony losses and health assessment in Albania from 2021 to 2023, *Scientific Horizons*, Vol. 27, No. 2, pp. 90-99. DOI: 10.48077/scihor2.2024.90.

Рад бр. 23. Bartolić D., Stanković M., Prokopijević M., Radotić K. (2022) Effects of UV-A and UV-B Irradiation on Antioxidant Activity and Fluorescence Characteristics of Soybean (*Glycine max* L.) Seeds, *Russian Journal of Physical Chemistry A*, Vol. 96, No. 12 , p. 2797-2800.

Цитиран је 1 пут:

1. Radotić, K., Stanković, M., Bartolić, D., Natić, M. (2023) Intrinsic Fluorescence Markers for Food Characteristics, Shelf Life, and Safety Estimation: Advanced Analytical Approach, *Foods*, Vol. 12, No. 16, Article No. 3023. (M21) DOI: 10.3390/foods12163023.

5. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ И ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

5.1. Пет најзначајнијих научних остварења

Међу научним публикацијама др Милоша Прокопијевића у периоду од избора у звање научни сарадник, издваја се 5 истраживачких публикација у којима је кандидат остварио битан ауторски допринос као први или други аутор, или имао значајан удео у експерименталном раду. У овим радовима је велики значај имала експертиза кандидата у области физиологије стреса ћелијског зида биљака, укључујући ензимске активности и друге биохемијске параметре, као и његова експертиза у развоју и примени нових хидрогелова на бази природних полимера и имобилизованих биљних пероксидаза.

1. Mitrović A.Lj., Radosavljević J.S., **Prokopijević M.**, Spasojević D., Kovačević J., Prodanović O., Todorović B., Matović B., Stanković M., Maksimovic V., Mutavdžić D., Skočić M., Pešić M., Prokić Lj., Radotic, K. (2021) Cell wall response to UV radiation in needles of *Picea omorika*, *Plant Physiology and Biochemistry*, 161: 176-190. (M21, IF₂₀₂₁=5.437)

Значај добијених резултата огледа се у области физиологије биљака и разоткривању биохемијских модификација и структурних промена у вези са грађом целулозе и лигнина, односа између POD и PO ензимских изоформи и специфичних фенолних једињења у ћелијском зиду биљака као одговор на UV-B и UV-C зрачење. У овом раду кандидат је дао значајан допринос у сагледавању улоге различитих изоформи ензима ћелијског зида који су од кључног значаја у одговору четина на зрачење.

2. Bartolić D., Mojović M., **Prokopijević M.**, Djikanović D., Kalauzi A., Mutavdžić D., Baošić R., Radotić K. (2021) Lignin and organic free radicals in maize (*Zea mays* L.) seeds in response to aflatoxin B1 contamination. An optical and EPR spectroscopic study, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 102(6): 2500-2505. (M21, IF₂₀₂₁=4.125)

Резултати кандидата представљени у овом раду, дају значајан допринос у разумевању биотичког стреса, посебно у вези механизма заштите семена кукуруза од прогресије болести изазване патогеном *Aspergillus flavus* и његовим токсином афлатоксином (AFB1). Резултати спектрофлуориметрије и деконволуционе анализе, показали су да се као индикатор промена садржаја лигнина, може издвојити површина зелене спектралне компоненте (на 520 nm) у емисионим спектрима лигнина, а која је повезана са одговором на стрес изазваним афлатоксином. Експертиза кандидата у области биополимера дала је значајан допринос у сагледавању улоге лигнина у одговору на стрес изазван токсином.

Резултати ових мултидисциплинарних истраживања улазе у састав докторске дисертације мастер физикохемичара др Драгане Бартолић (2022).

3. **Prokopijević M.**, Simonović R.J., Spasojević D., Voisavljević K., Radotic, K., Mitrović A. (2022) XET activity determination in powdered wood samples as an indicator of tension wood, tested on juvenile *Populus x euramericana* exposed to severe long term static bending, *Holzforschung*, 76(7): 668-673. (M21, IF₂₀₂₀=2.393)

У приказаној студији, једноставна колориметријска метода за одређивање активности XET ензима, тестирана је као индикатор присуства тензионог дрвета у спрашеним узорцима дрвета *Populus x euramericana* cl. NS 11- 8. Метода показује

велики број предности: 1-метода користи спрашени материјал (дрвно брашно), што указује на висок потенцијал примене у индустријској преради дрвета; 2-метода поседује високу прецизност; 3-метода омогућује брзу анализу узорака. Експертиза кандидата у области ензима и полимера ћелијског зида је имала кључни допринос у успостављању поменуте методе скрининга узорака дрвета.

У оквиру овог истраживања одбрањен је мастер рад Бојане Ијачић (2019) на коме је др Милош Прокопијевић руководио делом истраживања везаним за ХЕТ актиност.

4. Stanković M., **Prokopijević M.**, Šikoparija B., Nedić N., Andrić F., Polović N., Natić M., Radotić K. (2023) Using front-face fluorescence spectroscopy and biochemical analysis of honey to assess a marker for the level of *Varroa destructor* infestation of honey bee (*Apis mellifera*) colonies, *Foods*, 12(3): 629. (M21, IF₂₀₂₁ 5.561)

Резултати биохемијских анализа и флуоресцентне спектроскопије узорака меда представљају значајан допринос у пчеларству за испитивање заражености пчелињих друштава паразитом вароом, који искључује поступак узорковања пчела. Резултати корелационе анализе су показали да је степен заразе кошница у позитивној корелацији са активношћу ензима каталазе и може бити потенцијално користан индикатор за скрининг меда пореклом из кошница заражених вароом. У овој студији је била од кључног значаја експертиза кандидата у биохемијском делу студије везаном за активности каталазе у меду као маркер ензима за степен заразе пчела.

Резултати овог истраживања на којима је др Милош Прокопијевић учествовао у делу везаном за биохемијске анализе и ензимску активност улазе у састав докторске дисертације мастер хемичара др Мире Станковић.

5. **Prokopijević M.** (2021) Natural polymers: suitable carriers for enzyme immobilization, *Biologia Serbica*, 43(1): 43-49. (M51)

Овај ревијски рад представља преглед употребе биополимера као носача за имобилизацију ензима, што обухвата ужу експертизу научног рада др Милоша Прокопијевића. Експертиза кандидата у овом раду се огледа у свеобухватном прегледу употребе најзаступљенијих природних полимера за производњу хидрогелова и енкапсулацију ензима. Хидрогелови од биополимера поред употребе за имобилизацију ензима и ћелија могу имати примену у ткивном инжењерингу и за доставу лекова.

5.2. Оцена самосталности кандидата

Др Милош Прокопијевић је својим радовима показао висок степен самосталности. Придржавајући се својих експертиза у области ензимологије, имобилизације ензима, биополимера и проучавања промене ензимске активности у ћелијском зиду током физиолошких процеса остварио је значајне резултате публиковане у врхунским међународним часописима или представљене на скуповима међународног или националног значаја. У великом броју истраживања у којима је учествовао кандидат фаворизовани су мултидисциплинарни приступ истраживањима и међународна сарадња. Број коаутора са којима је кандидат сарађивао и објављивао радове је преко 50 и то са великог броја универзитета и научних институција из Србије, Хрватске и Румуније. Истраживачи са којима кандидат сарађује баве се различитим областима науке – биохемијом, биологијом, хемијом, физиком, физичком хемијом, статистиком и грађевинам што омогућава успешну реализацију сложених

мултидисциплинарних истраживања и указује на самосталност и продуктивну сарадњу у широкој научној сфери.

Након избора у звање научни сарадник др Милош Прокопијевић објавио је **41 библиографску јединицу**, од којих 6 припада категоријама М20. Највећи број научних радова објављених у међународним часописима публикованих након избора у звање научни сарадник припада категорији М21 (укупно 4, сума ИФ=17,516), док по један рад припада категоријама М22 (ИФ=2,047) и М23 (ИФ=0,791). Од укупно 41 библиографске јединице кандидат је први аутор на 9 које припадају следећим категоријама: једна из категорије М21, четири из М33, две из М34, и по једна из категорија М51 и М62. Кандидат је други аутор на укупно 15 публикација након избора у звање научни сарадник које припадају следећим категоријама: по једна из категорија М21 и М22, седам из М33, пет из М34 и једна из М64 категорије.

5.3. Учесће на пројектима

Кандидат је учествовао на следећим домаћим и међународним научним пројектима:

- 2011-2019. – Испитивања односа структура-функција у ћелијском зиду биљака и измене структуре зида ензимским инжењерингом, пројекат број ОИ173017, руководилац др Ксенија Радотић Хаџи-Манић
- 2019-2022. – Микроструктура и механичке карактеристике бетона са рециклираним материјалима, евиденциони број пројекта: 337-00-205/2019-09/42, руководилац др Јасна Симоновић Радосављевић
- 2020-данас – Ангажован је на задацима у оквиру Уговора ИМСИ и Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије бр. 451-03-68/2020-14/200053, 451-03-68/2021-14/200053, 451-03-68/2022-14/200053, 451-03-47/2023-01/200053 и 451-03-66/2024-03/200053.

5.4. Показатељи успеха у научном раду

Др Милош Прокопијевић се у свом научном раду бави биохемијским методама у области ензимологије и науке о материјалима. Кроз свој досадашњи рад остварио је сарадњу са великим бројем истраживачких група са различитих института и факултета, као што су: Хемијски факултет Универзитета у Београду, Факултет за Физичку хемију Универзитета у Београду, Физички факултет Универзитета у Београду, Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет (ТМФ) Универзитета у Београду, Институт за хемију, технологију и металургију (ИХТМ) Универзитета у Београду, Институт за нуклеарне науке „Винча“ Универзитета у Београду и Технолошки факултет Универзитета у Нишу. Кроз овако широку мрежу сарадње, допринео је развоју науке у земљи и постизању значајних истраживачких резултата.

Др Милош Прокопијевић успешно је руководио пројектним задатком у области ензимологије под називом „Испитивање ензимске активности, протеина и фенола у узорцима меда и код биљних ткива у адаптацији на механички стрес“ у оквиру пројекта број ОИ-173017. (Потврда руководиоца пројекта дата је у Прилогу)

5.5. Међународна сарадња

Кандидат др Милош Прокопијевић био је учесник пројекта билатералне сарадње са Републиком Хрватском под називом „Микроструктурне и механичке карактеристике бетона са додатком обновљивих материјала“ одобреног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја 18.04.2019. године под евиденционим бројем: 337-00-205/2019-09/42. Успешна сарадња кандидата и колега са Грађевинског и архитектонског факултета, Свеучилишта Јосипа Јурја Стросмајера у Осијеку, Република Хрватска резултирала је у две заједничке публикације под бројевима **28** и **55**. Главни резултат проистекао из пројекта је имплементација отпадног материјала (гуме) и биомасе у грађевински материјал (бетон), и смањење производње цемента ради смањења емисије CO₂ у атмосферу.

5.6. Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

Кандидат др Милош Прокопијевић одржао је предавање по позиву на конференцији националног значаја са међународним учешћем у организацији Биохемијског друштва Србије (БДС) у Крагујевцу 2021. године (**рад број 56**):

1. **Prokopijević, M.** (2021) Natural polymers: suitable carriers for enzyme immobilization, Proceedings: Serbian Biochemical Society X Conference: “Biochemical insights into molecular mechanisms”, 24. September, Kragujevac, Serbia, p. 37.

Кандидат је одржао изабрано предавање на међународној конференцији у организацији Друштва за физиологију биљака (ДФБС), одржаној у Истраживачкој станици Петница (ИСП) 2015. године (**рад број 12**):

1. **Prokopijević M., Prodanović O., Spasojević D., Stanković M., Stojanović Ž., Radotić K., Prodanović R.** (2015) Characterization of soybean hull peroxidase immobilized on glycidyl methacrylate copolymers. In: Book of Abstracts of the 2nd International Conference on Plant Biology, Petnica, Serbia, June 17-20, 2015, p. 17.

5.7. Рецензије радова у међународним часописима

Током свог досадашњег рада, кандидат др Милош Прокопијевић урадио је осам рецензија радова који су објављени у научним часописима са *SCI* листе, од којих су четири у врхунским међународним научним часописима:

- *Gels* (MDPI, **M21**, Polymer Science 22/90, IF₂₀₂₁ = 4.432)
- *Polymers* (MDPI, **M21**, Polymer Science 16/90, IF₂₀₂₁ = 4.967)
- *Biomolecules* (MDPI, **M21**, Biochemistry & Molecular Biology 16/90, IF₂₀₂₁ = 6.064)
- *International Journal of Molecular Sciences* (MDPI, **M21**, Biochemistry & Molecular Biology 69/296, IF₂₀₂₁ = 6.208)

док су четири рада које је кандидат рецензирао објављена у истакнутим међународним научним часописима:

- *Journal of applied polymer science* (John Wiley & Sons, **M22**, Polymer Science 38/82, IF₂₀₁₃=1.640)
- *Molecules* (MDPI, **M22**, Biochemistry & Molecular Biology 115/296, IF₂₀₂₁ = 4.927)
- *Journal of Functional Biomaterials* (MDPI, **M22**, Engineering, Biomedical 34/98, IF₂₀₂₁ = 4.901)
- *Fibers* (MDPI, **M22**)

5.8. Награде и признања

- 2011. године – положен са највишом оценом 10 (91/100 бодова) курс под називом „The Structure of Scientific Articles“ у организацији Хемијског факултета, Универзитета у Београду у склопу пројекта „FCUB ERA RegPot project“ од 11-14. априла 2011 године у Београду (Сертификат поднет у Прилогу).
- 2015. године – Учешће у „Школи протеомике – Теоријски и практични основи“ одржаној на Хемијском факултету, Универзитета у Београду од 25-29. маја 2015. године у Београду (Сертификат поднет у Прилогу).
- 2021. године – награда за најбољи постер (Best Paper Award) у оквиру конференције „ICACM 2021: XV. International Conference on Advanced Construction Materials“ одржане од 19-20. априла 2021. године у Паризу, Француска, за рад број 28. (Сертификат дат у Прилогу).

5.9. Чланства и активности у научним друштвима

Кандидат др Милош Прокопијевић, члан је:

- Биохемијског друштва Србије (БДС)
- Друштва за физиологију биљака Србије (ДФБС)
- Друштва биофизичара Србије (ДБС)

6. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

6.1. Приказ квантитативних показатеља научно-истраживачког рада

Квалитет и вредност научно-истраживачког рада на основу квантитативних вредности М коефицијената др Милоша Прокопијевића пре избора у звање научни сарадник приказани су у **Табели 1**.

Табела 1. Сумарни преглед резултата научно-истраживачког рада кандидата са квантитативним вредностима М коефицијената пре избора у звање научни сарадник.

Назив групе резултата и ознака групе	Врста резултата	Ознака	Број резултата по врсти	Вредност резултата	Збир
Радови објављени у научним часописима међународног значаја, М20	Рад у врхунском међународном часопису	М21	3	8	24
	Рад у истакнутом међународном часопису	М22	1	5	5
	Рад у међународном часопису	М23	1	3	3
Зборници међународних научних скупова, М30	Саопштења са међународног скупа штампано у целини	М33	4	1	4
	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	М34	3	0,5	1,5
Радови објављени у научним часописима националног значаја, М50	Рад у часопису од националног значаја	М53	1	1	1
Зборници националних научних скупова, М60	Саопштење са националног скупа штампано у целини	М63	3	0,5	1,5
Одбрањена докторска дисертација		М70	1	6	6
УКУПНО				46,0 (нормирано 46,0)	

На свим радовима кандидата потписано је до 7 коаутора па стога не подлежу нормирању.

Квалитет и вредност научно-истраживачког рада на основу квантитативних вредности М коефицијената др Милоша Прокопијевића **после** избора у звање научни сарадник приказани су у **Табели 2**.

Табела 2. Сумарни преглед резултата научно-истраживачког рада кандидата са квантитативним вредностима М коефицијената **после** избора у звање научни сарадник.

Назив групе резултата и ознака групе	Врста резултата	Ознака	Број резултата по врсти	Вредност резултата	Збир	Нормирани бр. поена
Радови објављени у научним часописима међународног значаја, М20	Рад у врхунском међународном часопису	M21	4	8	32	24,42
	Рад у истакнутом међународном часопису	M22	1	5	5	5
	Рад у међународном часопису	M23	1	3	3	3
Зборници међународних научних скупова, М30	Саопштења са међународног скупа штампано у целини	M33	18	1	18	18
	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M34	12	0,5	6	6
Радови у часописима националног значаја, М50	Рад у врхунском часопису националног значаја	M51	1	2	2	2
	Рад у часопису националног значаја	M53	1	1	1	1
Зборници националних научних скупова, М60	Предавање по позиву са националног скупа штампано у изводу	M62	1	1	1	1
	Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	M64	2	0,2	0,4	0,4
M ₁₀ + M ₂₀ + M ₃₁ + M ₃₂ + M ₃₃ + M ₄₁ + M ₄₂ (обавезни > 40)					58	50,42
M ₁₁ + M ₁₂ + M ₂₁ + M ₂₂ + M ₂₃ (обавезни > 30)					40	32,42
УКУПНО					68,40	60,82

На свим радовима кандидата на којима је потписано више од 7 коаутора бодови су нормирани према формули: $M = (\text{број поена}) / (1 + 0,2 \times (n-7))$; "n – број аутора".

Кандидат је укупно у досадашњој каријери објавио **58** библиографских јединица, и остварио укупан ИФ радова у износу **31,098** док просечан ИФ по раду износи **2,83**. Сумарни преглед укупних резултата вредности М коефицијената научно-истраживачког рада др Милоша Прокопијевића током целокупне каријере приказани су у **Табели 3**.

Табела 3. Сумарни преглед резултата научно-истраживачког рада кандидата са квантитативним вредностима М коефицијената током целе каријере.

Приказ научних радова					
Ознака групе	Врста резултата	Број радова	Вредност резултата	Укупно поена	Нормирани број поени
М20	М21	7	8	56	48,42
	М22	2	5	10	10
	М23	2	3	6	6
М30	М33	22	1	22	22
	М34	15	0,5	7,5	7,5
М50	М51	1	2	2	2
	М53	2	1	2	2
М60	М62	1	1	1	1
	М63	3	0,5	1,5	1,5
	М64	2	0,2	0,4	0,4
М70	М70	1	6	6	6
$M_{10} + M_{20} + M_{31} + M_{32} + M_{33} + M_{41} + M_{42}$				94	86,42
$M_{11} + M_{12} + M_{21} + M_{22} + M_{23}$				75	67,42
Укупно за све категорије				114,40	106,82

Остварене вредности ИФ пре и након стицања звања научни сарадник, укупна цитираност кандидата, број хетероцитата као и вредност h фактора у досадашњој каријери на основу сервиса SCOPUS на дан 19.03.2024. приказани су у **Табели 4.**

Табела 4. Остварене вредности импакт фактора (ИФ) и цитираност кандидата

	Укупно	Просечно по раду
ИФ до избора у звање научни сарадник	10,744	2,15
ИФ после избора у звање научни сарадник	20,354	3,39
Укупна вредност импакт фактора	31,098	2,83
Укупан број цитата	94	8,54
Број хетероцитата	87	7,91
h индекс	5	

извор: Scopus, 19.03.2024.

Испуњеност квантитативних захтева за избор у звање **виши научни сарадник** др Милоша Прокопијевића за област природних наука, према Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача приказана је у **Табели 5.**

Табела 5. Прописани минимум и остварене вредности М коефицијената кандидата

Категорија радова	Прописани минимум за звање виши научни сарадник	Остварено
$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42} >$	40	50,42
$M_{21}+M_{22}+M_{23}+M_{24} >$	30	32,42
Укупно	50	60,82

Из приложених табела може се видети да је др Милош Прокопијевић након избора у звање научни сарадник остварио резултате у вредности од **68,40 поена**, односно **60,82 поена** након нормирања радова на број аутора према Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача.

7. РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ И ФОРМИРАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА

7.1. Допринос развоју науке у земљи

Поред значајних резултата које је постигао у сопственим истраживањима, др Милош Прокопијевић дао је свој допринос у формирању научних кадрова. Својим знањем и истраживачким искуством омогућио је извођење експеримената у оквиру **две докторске дисертације и једног мастер рада**.

Кандидат је учествовао у изради докторске дисертације, мастер хемичара Мире Станковић под називом „Одређивање садржаја протеина и фенола у узорцима меда као индикатора утицаја фактора стреса на пчелиња друштва“ одбрањене 30. септембра 2022. године на Хемијском факултету, Универзитета у Београду. Ова докторска дисертација је реализована у оквиру пројектног задатка којим је кандидат руководио „Испитивање ензимске активности, протеина и фенола у узорцима меда и код биљних ткива у адаптацији на механички стрес“ (захвалница дата у Прилогу, заједничка публикација која је произишла из ове докторске дисертације **број 21**).

Др Милош Прокопијевић такође је учествовао у изради докторске дисертације, мастер физикохемичара, Драгане Бартолић под називом „Индикатори контаминације семена кукуруза (*Zea mays* L.) афлатоксинима“ на Хемијском факултету, Универзитета у Београду, одбрањене 27. септембра 2022. године (захвалница предата у Прилогу, заједничка публикација која је произишла из ове докторске дисертације **број 19**).

Поред наведеног, у оквиру пројектног задатка којим је руководио, др Милош Прокопијевић руководио је израдом једног мастер рада и то делом који се односи на испитивање ензимске активности у ћелијском зиду: Бојана Ијачић (2019) „Испитивање активности ензима који учествују у структурним променама у ћелијском зиду тополе услед механичког стреса“, Хемијски Факултет, Универзитет у Београду (захвалница дата у Прилогу).

8. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

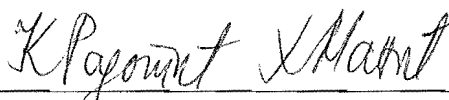
Разматрајући свеукупни научно-истраживачки рад др Милоша Прокопијевића, научног сарадника Института за мултидисциплинарна истраживања, можемо закључити да је он формиран научни радник који је нашао своје место у области имобилизације ензима и науке о материјалима. Развио је нове биоматеријале модификацијом природних полимера ћелијског зида биљака, које је користио за развој имобилизованих ензимских система. Публиковао је значајне резултате истраживања из области физиологије стреса биљака са фокусом на анализу биохемијских промена, антиоксидативног одговора и промена ензимске активности.

Резултати рада др Милоша Прокопијевића, након избора у звање научни сарадник, публиковани су у укупно 6 научних радова објављених у међународним часописима, од којих су четири објављена у врхунским међународним часописима – М21, један у истакнутом међународном часопису – М22, један у међународном часопису – М23 и један у врхунском часопису националног значаја – М51. Током целокупног научног рада кандидат је објавио укупно три рада категорије М21 као први аутор. Укупна остварена вредност М коефицијента износи 106,82 (60,82 после избора у звање научни сарадник). Кандидат је остварио укупан импакт фактор у износу 31,098 (просечно 2,83 по раду) а укупан број цитата (без аутоцитата) у међународним часописима са SCI листе износи 87, а h индекс 5.

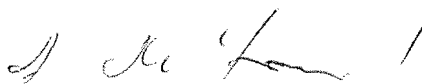
Имајући у виду целокупан научни допринос др Милоша Прокопијевића, као и актуелност истраживачке проблематике којом се кандидат бави, а у складу са критеријума који су прописани Законом о научно-истраживачкој делатности и Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата за избор у звање виши научни сарадник донето од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије, Комисија сматра да је кандидат својим досадашњим радом испунио све услове за **избор** у звање **виши научни сарадник**, и предлаже Научном већу Универзитета у Београду – Института за мултидисциплинарна истраживања да прихвати овај извештај и предложи надлежном Матичном одбору Министарства науке, технолошког развоја и иновација да изабере кандидата у научно звање **виши научни сарадник**.

У Београду, 12.04.2024.

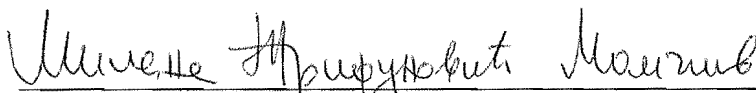
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:



др Ксенија Радотић Хази-Манић, научни саветник
Институт за мултидисциплинарна истраживања,
Универзитет у Београду



др Александра Ј. Митровић, научни саветник
Институт за мултидисциплинарна истраживања,
Универзитет у Београду



др Милана Трифуновић Момчилов, научни саветник
Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од
националног значаја за Републику Србију,
Универзитет у Београду

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 ХХ поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно ХХ=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	6	
Виши научни сарадник	Укупно	50	60,82
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	40	50,42
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	30	32,42
Научни саветник	Укупно	70	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	