

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ИНСТИТУТ ЗА ХЕМИЈУ ТЕХНОЛОГИЈУ И МЕТАЛУРГИЈУ (ИХТМ),
ИНСТИТУТ ОД НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА ЗА РЕПУБЛИКУ СРБИЈУ
Његошева 12, 11 000 Београд**

НАУЧНОМ ВЕЋУ ИХТМ-а

Одлуком Научног већа Института за хемију, технологију и металургију, Института од Националног значаја за Републику Србију, на 109. електронској седници одржаној 30.05.2025. године, а у складу са члановима 78. Закона о науци и истраживањима (»Сл. Гласник РС« бр. 49/2019), члана 12. Правилника о стицању истраживачких и научних звања (»Сл. Гласник РС« бр. 159/2020) и члана 11. Пословника о раду Научног већа ИХТМ (29.12.2021.), именовани смо за Комисију за оцену испуњености услова Др Вука Филиповића, научног сарадника Института за молекуларну генетику и генетичко инжењерство, Универзитета у Београду за избор у научно звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК. На основу прегледа приложеног материјала Научном већу Института подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Др Вук Филиповић је рођен 8. јула 1987. године у Београду, Република Србија. Дипломирао је 2011. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду, студијски програм Истраживање и развој, на Катедри за Органску хемију. Мастер академске студије на Хемијском факултету је уписао школске 2011/2012. године, студијски програм Мастер хемичар, а завршио је 2012. године. Докторске студије на Хемијском факултету Универзитета у Београду је уписао школске 2012/2013. године, на Катедри за Аналитичку хемију, на смеру Хемија, под менторством проф. др Душанке Милојковић Опсеница. Докторску дисертацију под називом “Синтеза и карактеризација хидрогелова на бази 2-хидроксиетил-метакрилата и поли(β-аминоестара) за примену у медицини и фармацији” је одбранио 09.07.2020. године и тиме стекао звање доктор наука-хемијске науке. Др Вук Филиповић је од 01.05.2014. до 01.11.2020. године био запослен у Институту за хемију, технологију и металургију Универзитета у Београду (Центар за екологију и техноекономику). Од 01.11.2022. године, др Вук Филиповић је запослен на Институту за Молекуларну генетику и генетичко инжењерство Универзитета у Београду, група за Екобиотехнологију и развој лекова. Звање научни

сарадник др Вук Филиповић је стекао 27.11.2020. године одлуком Комисије за стицање научних звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (број одлуке 660-01-00002/2020-14/55). Др Вук Филиповић је учествовао у извођењу наставе на Хемијском факултету Универзитета у Београду из предмета Органска хемија 3, за професоре хемије, и Органска хемија, за студенте Факултета за физичку хемију, школске 2012/2013.

Др Вук Филиповић је током 2014-2025. године био ангажован на пројектима ИХТМа (Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије 451-03-68/202014/200007) и ИМГГИ (Министарство науке, технолошког развоја и иновација 451-0368/2023-14/200042). Такође, кандидат је у периоду од септембра 2015. до септембра 2017. године био ангажован као истраживач на међународном пројекту "Intelligent scaffolds as a tool for advanced tissue regeneration" (Интелигентне полимерне матрице као алат за регенерацију ткива, Joint Research Projects (SCOPES) 2013, 152327) и од 2022. до 2024. године на пројекту "Value-added biologics through eco-sustainable routes" (BioECOLogics, RS-ScienceFundRS-Ideje-7730810). Тренутно је ангажован на пројекту Европске комисије, Horizon Europe EIC Pathfinder (No 101046758), 2022-2025: "Eco conversion of lower grade PET and mixed recalcitrant PET plastic waste into high performing biopolymers" (EcoPlastiC), и као руководиоца на Билатералном пројекту са Турском, 2024-2026: "Коаксијално електроспинована PHBV/PVA нановлакна ојачана нанокристалима целулозе за примену у активном паковању хране" (CoActivePack), суфинансираном од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација (НИТРА). на

Члан је Српског хемијског друштва.

Др Вук Филиповић је од претходног избора у звање објавио једанаест научних радова у међународним часописима: девет категорије **M21**, један категорије **M22** и један категорије **M24**, а као резултат научно-истраживачког рада проистекло је и једно саопштење на скупу међународног значаја штампано у изводу (M34), док је на националним скуповима са међународним учешћем кандидат учествовао укупно три пута, и то са једним предавањем по позиву штампаним у изводу (M62) и два саопштења штампаним у изводу (M64). Др Вук Филиповић је учествовао у уређивању четири зборника саопштења скупова националног значаја (M66).

2. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Научно-истраживачка област др Вука Филиповића је хемија макромолекула и инжењерство полимерних материјала. У оквиру свог научно-истраживачког рада, предмет истраживања кандидата су били синтеза, карактеризација и деградација биодеградабилних полимера, као и њихова примена, како као амбалажног материјала, тако и у потенцијалне биомедицинске сврхе. Део истраживања се односи и на одрживу еколошку конверзију различите врсте органског отпада, његову разградњу и поновно добијање нових функционалних материјала ("upcycling"). Синтеза, карактеризација и примена бактеријске наноцелулозе, као функционалног материјала са активном компонентом, и као носача различитих наночестица, такође су део истраживања кандидата.

3. БИБЛИОГРАФИЈА

Име и презиме, звање: Вук Филиповић, научни сарадник ИМГГИ

ORCID број: 0000-0002-3682-2124

Репозиторијум: https://imagine.imgge.bg.ac.rs/?locale-attribute=sr_RS

Scopus ID: 55183679900

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=aWY-koUAAAAAJ&hl=en>
eCris ID: 16454

(А) Радови од претходног избора у звање

1. Радови објављени у међународним часописима; научна критика, уређивање часописа

Од претходног избора: $M20 = M21 + M22 + M24 = 65,72 + 4,17 + 2,0 = 71,89$

Од претходног избора ИФ: 51,809

Радови у истакнутом међународном часопису ($M21 = 8; 5 \times 8 + 3 \times 6,67 + 1 \times 5,71 = 65,72$)

- 1.1. J. Lazic, **V. Filipovic**, L. Pantelic, J. Milovanovic, S. Vojnovic, J. Nikodinovic-Runic, Late-stage diversification of bacterial natural products through biocatalysis, *Front. bioeng. biotechnol*, **2024**, 12, 1351583. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1351583>

ИФ: 5,7 (2022.)

Multidisciplinary Sciences (38/158)

Цитираност (без аутоцитата): 0

Број аутора: 6

- 1.2. М. Babić Radić, **V. V. Filipović**, J. S. Vuković, M. Vukomanović, T. Ilic-Tomic, J. Nikodinovic-Runic, S. Lj. Tomić, 2-Hydroxyethyl Methacrylate/Gelatin/Alginate Scaffolds Reinforced with Nano TiO₂ as a Promising Curcumin Release Platform, *Polym.*, **2023**, 15(7), 1643. <https://doi.org/10.3390/polym15071643>

ИФ: 5,0 (2022.)

Polymer Science (16/86) Цитираност

(без аутоцитата): 7

Број аутора: 7

- 1.3. S. Tomic, M. Babic Radic, J. S. Vukovic, **V. Filipović**, J. Nikodinovic-Runic, M. Vukomanovic, Alginate-Based Hydrogels and Scaffolds for Biomedical Applications, *Mar. Drugs*, **2023**, 21(3), 177, <https://doi.org/10.3390/md21030177>

ИФ: 6,085 (2021.)

Chemistry, Medicinal (10/63) Цитираност

(без аутоцитата): 60

Број аутора: 6

- 1.4. S. Tomic, J. S. Vuković, M. M. Babic Radic, **V. V. Filipovic**, D. P. Živanović, M. Nikolic, J. Nikodinovic-Runic, Manuka Honey/2-Hydroxyethyl Methacrylate/Gelatin Hybrid Hydrogel Scaffolds for Potential Tissue Regeneration, *Polym.*, **2023**, 15(3), 589, <https://doi.org/10.3390/polym15030589>

ИФ: 5,0 (2022.)

Polymer Science (16/86) Цитираност

(без аутоцитата): 10

Број аутора: 7

- 1.5. М. Ponjavic, **V. Filipovic**, E. Topakas, A. Karnaouri, J. Zivkovic, N. Krgovic, J. Mudric, K. Savikin, J. Nikodinovic-Runic, Two-Step Upcycling Process of Lignocellulose into Edible Bacterial Nanocellulose with black Raspberry Extract as an Active Ingredient, *Foods*, **2023**, 12(16), 2995; <https://doi.org/10.3390/foods12162995>

ИФ: 5,561 (2021.)

Food Science and Technology (35/144)

Цитираност (без аутоцитата): -

Број аутора: 9; нормирано = $8/(1+0,2(9-7)) = 5,71$

- 1.6. J. S. Vuković, **V. V. Filipović**, M. M. Babic Radic, M. Vukomanovic, D. Milivojevic, T. Ilic-Tomic, J. Nikodinovic-Runic, S. Tomic, In Vitro and In Vivo Biocompatible and Controlled Resveratrol Release Performances of HEMA/Alginate and HEMA/Gelatin IPN Hydrogel Scaffolds, *Polym.*, **2022**, 14(20), 4459; <https://doi.org/10.3390/polym14204459>

ИФ: 5,0 (2022.)

Polymer Science (16/86) Цитираност

(без аутоцитата): 8

Број аутора: 8; нормирано = $8/(1+0,2(8-7)) = 6,67$

- 1.7. M. M. Babic Radic, **V. V. Filipović**, J. S. Vuković, M. Vukomanovic, M. Rubert, S. Hofmann, R. Müller, S. Tomic, Bioactive Interpenetrating Hydrogel Networks Based on 2-Hydroxyethyl Methacrylate and Gelatin Intertwined with Alginate and Doped with Apatite as Scaffolding Biomaterials, *Polym.*, **2022**, 14(15), 3112; <https://doi.org/10.3390/polym14153112>
ИФ: 5,0 (2022.)
Polymer Science (16/86) Цитираност
(без аутоцитата): 5
Број аутора: 8; нормирано = $8/(1+0,2(8-7)) = 6,67$
- 1.8. M. M. Babic Radic, **V. V. Filipović**, M. Vukomanovic, J. Nikodinovic-Runic, S. Tomic, Degradable 2-Hydroxyethyl Methacrylate/Gelatin/Alginate Hydrogels Infused by Nanocolloidal Graphene Oxide as Promising Drug Delivery and Scaffolding Biomaterials, *Gels*, **2022**, 8(1), 22, <https://doi.org/10.3390/gels8010022>
ИФ: 4,6 (2022.)
Polymer Science (11/86) Цитираност
(без аутоцитата): 22
Број аутора: 5
- 1.9. **V. V. Filipović**, M. M. Babic Radic, J. S. Vuković, M. Vukomanovic, M. Rubert, S. Hofmann, R. Müller, S. Tomic, Biodegradable Hydrogel Scaffolds Based on 2-Hydroxyethyl Methacrylate, Gelatin, Poly(β -amino esters), and Hydroxyapatite, *Polym.*, **2021**, 14(1), 18, <https://doi.org/10.3390/polym14010018>
ИФ: 5,063 (2021.)
Polymer Science (16/90) Цитираност
(без аутоцитата): 13
Број аутора: 8/(1+0,2(8-7)) = 6,67

Радови у истакнутом међународном часопису (M22 = 1; 1×4,17 = 4,17)

- 1.10. K. Zimowska, **V. Filipovic**, J. Nikodinovic-Runic, J. Simic, T. Ilic-Tomic, M. Zimowska, J. Gurgul, M. Ponjavic, Modulating the Release Kinetics of Natural Product Actinomycin from Bacterial Nanocellulose Films and Their Antimicrobial Activity, *Bioeng.*, **2024**, 11(8), 847, <https://doi.org/10.3390/bioengineering11080847>
ИФ: 4,6 (2022.)
Engineering, Biomedical (34/97)
Цитираност (без аутоцитата): -
Број аутора: 8; нормирано = $5/(1+0,2(8-7)) = 4,17$

Радови у националном часопису међународног значаја (M24 = 2; 1×2 = 2)

- 1.11. **V. Filipovic**, J. Nikodinovic-Runic, K. Savikin, J. Zivkovic, J. Mudric, N. Krgovic, M. Ponjavic, Bacterial nanocellulose and its oxidized form as functional carriers for pomegranate peel extract: A sustainable approach to bioactive delivery, *Future Foods*, **2025**, 11, 100560; <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2025.100560>

ИФ: 7,2 (2023.)
Polymer Science (2/32) Цитираност
(без аутоцитата): -
Број аутора: 7

2. Зборници међународних научних скупова (M30)

Од претходног избора: $M30 = M34 = 0,5$

Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у изводу (M34 = 0,5; $1 \times 0,5 = 0,5$)

- 2.1. Jasmina Nikodinovic-Runic, Marijana Ponjavic, **Vuk Filipovic**, Tuning properties of microbial biopolymers towards biomedical applications. Abstract booklet for the 19th Int'l Symposium on Biopolymers, School of Biological Sciences, Universiti Sains Malaysia, 20th–23rd October **2024**, Penang, Malaysia, <https://isbp2024.com/>
Број аутора: 3

3. Зборници националних научних скупова (M60)

Од претходног избора: $M60 = M61 + M64 + M66 = 1 + 2 \times 0,2 + 2 \times 1 = 3,4$

Предавања по позиву на скупу националног значаја штампани у изводу (M61 = $1 \times 1,0 = 1,0$)

- 3.1. **Vuk Filipović**, Marijana Ponjavić, Sanja Jeremić, Jasmina Nikodinović-Runić, Bacterial nanocellulose: From bacteria to breakthrough biomaterials. The 3rd Serbian Conference on Materials Application and Technology - SCOM, 16-18. октобар **2024**, Београд, Србија, Књига извода, стр. 9. ISBN: 978-86-904450-4-2

Радови саопштени на са скупу националног значаја штампани у изводу (M64 = $2 \times 0,2 = 0,40$)

- 3.2. **Vuk Filipović**, Marijana Ponjavić, Jelena Lazić, Jelena Milovanović, Jasmina Nikodinović-Runić, Зелени приступ за диверзификацију бактеријских природних производа. 60. Саветовање СХД, 8 – 9. јун **2024**, Ниш, Србија. Књига извода, стр. 125. ISBN: 978-86-7132-086-3
- 3.3. Stevanović, Milena, Janković, Vukašin, **Filipović, Vuk**, Ilić-Tomić, Tatjana, Vojnović, Sandra, Food waste as a nutrient source for the production of biopigment in *Streptomyces* sp. BV365. 9. симпозијум Хемија и заштита животне средине са међународним учешћем, EnviroChem2023, 4 – 7. јун **2023**, Кладово, Србија. Књига извода, стр. 167-168. ISBN: 978-86-7132-082-5

Уређивање зборника саопштења скупа националног значаја (M66 = $2 \times 1 = 2$)

3.4. Члан Научног одбора 9. конференције младих хемичара Србије и уредник књиге апстракта, новембар 2023, Нови Сад, ISBN 978-86-7132-084-9

3.5. Члан Научног одбора 8. конференције младих хемичара Србије и уредник књиге апстракта, октобар 2022, Београд, ISBN 978-86-7132-080-1

Укупно од избора: $M = M21a + M21 + M22 + M23 + M34 + M61 + M64 + M66 = 75,82$

Укупан ИФ од избора: 51,809

(Б) Радови пре претходног избора у звање

1. Радови објављени у међународним часописима; научна критика, уређивање часописа

Укупно: $M20 = 32,21$ Укупно ИФ: 14,427

Радови у истакнутом међународном часопису ($M21 = 8; 3 \times 8 + 1 \times 5,71 = 29,71$)

1.12. Vuk V. Filipović, Marija M. Babić, Dejan Gođevac, Aleksandar Pavić, Jasmina Nikodinović Runić, Simonida Lj. Tomić, In Vitro and In Vivo Biocompatibility of Novel Zwitterionic Poly(Beta Amino)Ester Hydrogels Based on Diacrylate and Glycine for Site-Specific Controlled Drug Release, *Macromol. Chem. Phys.* **2019**, 220, 1900188, <https://doi.org/10.1002/macp.201900188>

ИФ: 2,492 (2017.)

Polymer science (26/87) Цитираност

(без аутоцитата): 3

Број аутора: 6

1.13. Filipović, V. V., Božić Nedeljković, B. Đ., Vukomanović, M., Tomić, S. Lj. Biocompatible and degradable scaffolds based on 2-hydroxyethyl methacrylate, gelatin and poly(beta amino ester) crosslinkers, *Polym. Test.* **2018**, 68, 270-278 <https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2018.04.024>

ИФ: 2,943 (2018.)

Polymer Science (20/87) Цитираност

(без аутоцитата): 20

Број аутора: 4

1.14. Nikolic S., Opsenica D.M., **Filipovic V.V.**, Dojcanovic B., Arandjelovic S.S., Radulovic S., Grguric-Sipka S.R. Strong in Vitro Cytotoxic Potential of New Ruthenium-Cymene Complexes, *Organometallics*, **2015**, 14(34), 3464-3473 <https://doi.org/10.1021/acs.organomet.5b00041>

ИФ: 4,523 (2013.)

Organic Chemistry (9/58) Цитираност
(без аутоцитата): 36
Број аутора: 7

- 1.15. Opsenica, I., **Filipovic, V.**, Nuss, J. E., Gomba, L. M., Opsenica, D., Burnett, J. C., Gussio, R., Solaja, B. A., Bavari, S, The synthesis of 2,5-bis(4amidinophenyl)thiophene derivatives providing submicromolar-range inhibition of the botulinum neurotoxin serotype A metalloprotease, *Eur. J. Med. Chem.* **2012**, 53, 374-379 , <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2012.03.043>
ИФ: 3,499 (2012.)

Medicinal Chemistry (13/59) Цитираност
(без аутоцитата): 15
Број аутора: 9

Радови у међународном часопису (M23 = 2,5; 1×2,5 = 2,5)

- 1.16. Dmitrovic S. S., Skoric M., Boljevic J., Anicic N., Bozic D., Misic D. M., **Filipovic V. V.**, Opsenica D. M. Elicitation effects of a synthetic 1,2,4,5-tetraoxane and a 2,5diphenylthiophene in shoot cultures of two Nepeta species, *J. Serb. Chem. Soc.* **2016**, 9(81), 999-1012, <https://doi.org/10.2298/JSC160226054D>
ИФ: 0,970 (2015.)

Chemistry, Multidisciplinary (120/163)
Цитираност (без аутоцитата): 2
Број аутора: 8

2. Зборници међународних научних скупова (M30)

Укупно: M30 = 2,50

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M33 = 1,0; 1×1,0 =1,0)

- 2.2. Tomić S.Lj., Babić M.M., Vuković J.S., Perišić M.D., **Filipović V.V.**, Davidović S.Z., Filipović J.M., 2-Hydroxyethyl methacrylate/gelatin based superporous hydrogels for tissue regeneration, VIII International Conference on “Times of Polymers and Composites”, June 19.23, **2016**, Ischia, Italy, AIP Conference Proceedings 1736, 020093, ISBN: 978-0-7354-1390-0, DOI: 10.1063/1.4949668.

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу (M34 = 0,5; 6×0,5 =3,0)

- 2.3. Marija M. Babić, **Vuk V. Filipović**, Simonida Lj. Tomić, Smart biocompatible and biodegradable hydrogel matrices based on natural and synthetic polymers, Seventeenth Young Researchers Conference - Materials Sciences and Engineering, December 5–7, **2018**, Belgrade, Serbia, Programme and the book of abstracts, 3-3, pp 16. ISBN: 97886-80321-34-9.

- 2.4. Filipović V.V.**, Đokić L., Nikodinović-Runić J., Godevac D., Tomić S.Lj., Novel pH sensitive degradable zwitterionic hydrogels based on poly(β -amino esters), Seventeenth Young Researchers Conference - Materials Sciences and Engineering, Belgrade, Serbia, December 5– 7, **2018**, Programme and the book of abstracts, 3-2, pp 15. ISBN: 978-86-80321-34-9.
- 2.5.** M. Babić, K. Antić, **V. Filipović**, B. Božić, B. Božić Nedeljković, S. Tomić, Fabrication in twostep microwave/ultraviolet polymerization of three-dimensional scaffolds based on natural and synthetic components, EUPOC 2017 on Polymers and Additive Manufacturing: From Fundamentals to Applications, 21–25 May, **2017**, Gargnano – Lake Garda (Italy), Abstract Booklet, Italian Polymer Society, 2017.
- 2.6.** Babić M. M., Vuković J. S., Antić K. M., **Filipović V. V.**, Tomić S. Lj. Effects of composition and method of preparation on biocompatible and biodegradable behavior of 3-D polymeric scaffolds based on gelatin/alginate/methacrylate, The 19th Annual Conference-YUCOMAT, September 4–8, **2017**, Herceg Novi, Montenegro, Programme and the book of abstracts, p 102, Materials Research Society of Serbia. ISBN 978-86-919111-2-6.
- 2.7.** Drobac Damjana, Tokodi Nada, **Vuk Filipović**, Kečkeš Jelena, Milka Vidović, Jussi Meriluoto, Svirčev Zorica, Prisustvo cijanotoksina u suplementima na bazi cijanobakterijske mase koji se koriste kao dodaci u ishrani ljudi, 54 th Congress of Anthropological Society of Serbia, Antropolosko društvo, Srbija, 1–4. Jun, **2016**, Sremski Karlovci, Serbia, Book of Abstracts, pp. 73, ISBN: 978-86-911461-3-9.
- 2.8.** Vuković J.S., Babić M.M., Božić B.Đ., Antić K.M., **Filipović V.V.**, Filipović J.M., Tomić S.Lj. Synthesis and development of polymeric scaffolds based on (meth)acrylates for tissue regeneration applications, The 18th Annual Conference YUCOMAT, September 5–10, **2016**, Herceg Novi, Montenegro, Programme and the book of abstracts, p 96, Materials Research Society of Serbia. ISBN 978-86-9191111-9.

3. Одбрањена докторска дисертација (M70 = 6)

В. Филиповић, „Синтеза и карактеризација хидрогелова на бази 2-хидроксиетил метакрилата и поли(β -аминоестара) за примену у медицини и фармацији“, Докторска дисертација, Хемијски факултет, Универзитет у Београду, 9. јул 2020. године, <http://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/9364>

Пре претходног избора у звање: $M = M21a + M21 + M22 + M34 = 25,5$

Пре претходног избора у звање: ИФ = 14,427

Укупно А+Б: $M = M21 + M22 + M23 + M34 + M64 + M70 = 107,32$

Укупан ИФ А+Б: 66,636

3. ПРИКАЗ РАДОВА

Након избора у звање научни сарадник, др Вук Филиповић је аутор 11 научних радова, који су објављени у водећим међународним часописима из области хемије макромолекула, инжењерства полимера и биомедицинских материјала. Радови су представљени кроз неколико тематских целина које одражавају континуитет и развој истраживачких активности кандидата.

У раду 1.1. кандидат је учествовао у развоју биокаталитичких стратегија за модификацију бактеријских метаболита у касним фазама, са потенцијалом за синтезу нових антимикробних и цитотоксичних једињења.

Прва истраживачка целина обухвата радове посвећене развоју биокомпатибилних и биоразградивих хидрогелних матрица на бази 2-хидроксиетил метакрилата (2-ХЕМА), желатина и алгината, са циљем добијања скафолда за инжењеринг ткива и контролисано отпуштање биоактивних једињења. Радови 1.2, 1.4, 1.7. и 1.8. баве се модификацијом основне хидрогелне матрице применом различитих функционалних адитива – нано- TiO_2 , манука меда, апатита и графен оксида – с циљем унапређења специфичних својстава система. У раду 1.2. додатком наночестица TiO_2 у ИПМ структуре базиране на 2-ХЕМА и желатину добијени су материјали са побољшаним механичким карактеристикама и антибактеријским својствима. Анализе су показале да присуство TiO_2 доприноси структурној стабилности и повећаној хидрофилности, што је кључно за примену у регенерацији ткива. У ревијалном раду 1.3. дат је свеобухватан преглед примене алгинатних хидрогела у биомедицини, са посебним освртом на факторе који утичу на њихову порозност, механичка својства и интерфејс са ткивом. У раду 1.4. манука мед је употребљен као природни антибактеријски агенс и функционални адитив, при чему су хидрогелови показали знатно повећану биолошку активност, посебно против соја *Staphylococcus aureus*, као и стабилно и пролонгирано отпуштање активних компонената. У раду 1.6. приказана је синтеза ИПМ на бази 2-ХЕМА са алгинатом и желатином и испитана је њихова биокомпатибилност и способност контролисаног отпуштања ресвератрола. Резултати су показали добру еластичност, отпорност на деградацију и повољну кинетику отпуштања. Рад 1.7. бави се синтезом хидрогелова који комбинују алгинат и апатит, где је апатит играо важну улогу у побољшању механичке чврстоће и афинитета према ћелијама, чиме су добијени скафолди са унапређеном применом у

инжењерингу костног ткива. Коначно, у раду 1.8. је приказана функционализација ИПМ хидрогелова графен оксидом, што је резултирало материјалима са унапређеним капацитетом апсорпције и контролисаним отпуштањем ресвератрола. Рад 1.9. представља добијање напредних система, на бази интерпенетрирајућих мрежа (ИПМ), који садрже природне и синтетске компоненте, умрежене помоћу биодеградабилних умреживача на бази поли(β -амино естера) са додатком хидроксиапатита, показујући изванредна својства у погледу механичке стабилности и подршке расту ћелија. Ови системи су такође показали повољна електронска својства и потенцијалну примену у биосензорима или као стимулативни материјали за ћелијски раст. Наведени радови указују на важност синергијског ефекта између основне матрице хидрогела и додатих компоненти, који доводи до интеграције више функција – побољшане механичке стабилности, биокompatibilности, антибактеријске активности и способности за контролисано отпуштање терапеутских агенаса – у један мултифункционални биоматеријал. Овакви резултати директно доприносе развоју нових генерација "паметних" хидрогела прилагодљивих конкретним захтевима у биомедицинским применама.

Другу целину чине радови који се баве искоришћењем и функционализацијом бактеријске наноцелулозе. У раду 1.5. представљен је иновативан процес добијања бактеријске наноцелулозе из лигноцелулозног отпада, уз адсорпцију екстракта црне малине који садржи антоцијанине. Истражена је кинетика отпуштања активног једињења (цијанидин-3-О-рутинозида) у симулираним медијумима, а добијени материјал може наћи примену као функционална компонента за активну амбалажу или прехранбени производ. Рад 1.10. приказује коришћење бактеријске наноцелулозе као платформе за контролисано отпуштање антибиотика бактеријског порекла (актиномицин Д). Испитана је антимикуробна активност филмова на бази бактеријске наноцелулозе са актиномицином Д у односу на различите бактеријске сојеве, као и утицај дебљине филма и концентрације лека на кинетику ослобађања. Ова студија представља значајан допринос у развоју биоматеријала за антимикуробну заштиту. Рад 1.11. фокусиран је на оксидовану форму бактеријске наноцелулозе и њену способност да апсорбује и контролисано отпушта једињења са антиоксидативним деловањем из екстракта коре нара. Представљена је компаративна анализа између нативне и хемијски модификоване бактеријске наноцелулозе у погледу капацитета адсорпције и стабилности екстракта нара.

Осим радова у реферисаним часописима, кандидат је активно учествовао у научним скуповима и уређивању зборника радова (М66), чиме је допринео ширењу и афирмацији научних резултата у широј академској заједници.

Објављени радови др Вука Филиповића показују доследност, оригиналност и применљивост у области биоматеријала и зеленије хемије, уз потенцијалну употребу у биомедицини и еколошкој технолошкој примени. Кроз мултидисциплинарни приступ, кандидат је значајно допринео унапређењу разумевања и примене нових биополимерних материјала.

Пет најзначајних радова кандидата објављених након његовог последњег избора у научно звање су:

1. **V. Filipovic**, J. Nikodinovic-Runic, K. Savikin, J. Zivkovic, J. Mudric, N. Krgovic, M. Ponjavic, Bacterial Nanocellulose and its Oxidized Form as Functional Carriers for Pomegranate Peel Extract: A Sustainable Approach to Bioactive Delivery, Future Foods, 2025, 11, 100560; <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2025.100560>

У оквиру овог рада из категорије **M24** испитиван је потенцијал бактеријске наноцелулозе и њене оксидоване форме као носача антиоксидативних једињења из екстракта коре нара. Кандидат је био одговоран за осмишљавање методологије и спровођење реакције оксидације наноцелулозе, анализу резултата добијених материјала FTIR и SEM анализа и визуелизацију података. Такође је самостално израдио прву верзију рукописа. Његов допринос био је кључан у развоју и карактеризацији система за инкапсулацију и контролисано ослобађање биолошки активних једињења, са потенцијалном применом у функционалној храни и биомедицинским производима.

2. M. Ponjavic, **V. Filipovic**, E. Topakas, A. Karnaouri, J. Zivkovic, N. Krgovic, J. Mudric, K. Savikin, J. Nikodinovic-Runic, Two-Step Upcycling Process of Lignocellulose into Edible Bacterial Nanocellulose with black Raspberry Extract as an Active Ingredient, Foods, 2023, 12(16), 2995; <https://doi.org/10.3390/foods12162995>

У овом раду из категорије **M21** приказана је производња и функционализација бактеријске наноцелулозе добијене из лигноцелулозног отпада, са циљем добијања одрживог материјала за примену у прехранбеној индустрији. Кандидат је учествовао у осмишљавању експерименталне методологије, реализацији лабораторијских испитивања и припреми материјала, као и у визуелизацији резултата. Рад има значајан

научни и примењени допринос, јер показује могућност интегралног коришћења отпадне биомасе у добијању високовредних биоактивних материјала, чиме се подржавају принципи циркуларне економије и развоја одрживих технологија.

3. K. Zimowska, **V. Filipovic**, J. Nikodinovic-Runic, J. Simic, T. Ilic-Tomic, M. Zimowska, J. Gurgul, M. Ponjavic, Modulating the Release Kinetics of Natural Product Actinomycin from Bacterial Nanocellulose Films and Their Antimicrobial Activity, Bioeng., 2024, 11(8), 847, <https://doi.org/10.3390/bioengineering11080847>

У овом раду из категорије **M21** развијен је одржив систем за контролисано ослобађање антибиотика на бази бактеријске наноцелулозе и природног антимикуробног једињења актиномицин Д. У циљу побољшања интеракције између наноцелулозе и активне супстанце, примењена је ТЕМРО оксидација, повећавајући број активних места за везивање лека. Кандидат је дао значајан допринос у концептуализацији истраживања, осмишљавању и спровођењу методологије, као и у прикупљању и анализи података SEM и FTIR анализа. Посебно је био задужен за визуелизацију резултата, као и припрему иницијалне верзије рада. Дао је битан допринос у развоју система за контролисано отпуштање биолошки активних једињења из оксидоване бактеријске наноцелулозе, са потенцијалном применом у биомедицинским препаратима.

4. J. Lazic, **V. Filipovic**, L. Pantelic, J. Milovanovic, S. Vojnovic, J. Nikodinovic-Runic, Late-stage Diversification of Bacterial Natural Products Through Biocatalysis, Front. bioeng. biotechnol, 2024, 12, 1351583. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1351583>

Рад из категорије **M21** представља преглед биокаталитичке дериватизације бактеријских природних производа са потенцијалом за развој нових лекова. Кандидат је био одговоран за истраживање и израду дела рада који се односи на антифунгална једињења, укључујући прикупљање и анализу података о типовима биотрансформација, употребљеним ензимима и добијеним дериватима. Такође је припремио визуелни садржај за цео рад и учествовао у изради иницијалне верзије рукописа. Његов допринос је био значајан у систематизацији доступних података и представљању потенцијала биокатализе у модификацији антифунгалних структура.

5. S. Tomic, M. Babic Radic, J. S. Vukovic, **V. Filipović**, J. Nikodinovic-Runic, M. Vukomanovic, Alginate-Based Hydrogels and Scaffolds for Biomedical Applications, Mar. Drugs, 2023, 21(3), 177, <https://doi.org/10.3390/md21030177>

Овај прегледни рад из категорије **M21** приказује савремене примене хидрогелова и скелетних структура на бази алгината у различитим биомедицинским областима.

Кандидат је био задужен за припрему и писање дела који се односи на антимикробне хидрогелове на бази алгината, при чему је обрадио механизме антимикробног дејства, улогу алгината у таквим системима, као и преглед досадашњих истраживања у овој области. Рад се надовезује на више експерименталних студија у којима је кандидат био коаутор, посебно у области развоја сложених скафолда базираних на алгинату у комбинацији са другим полимерима (као што су желатин и 2-ХЕМА) и биоактивним агенсима (попут куркумина и ресвератрола).

КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Др Вук Филиповић показује висок степен самосталности у осмишљавању, извођењу, реализацији научних радова и тумачењу добијених резултата, као и у њиховој ефикасној презентацији и писању радова. Квалитет објављених научних радова се огледа кроз високу позицију часописа у којем су радови објављени у одређеној области у години публикација и у њиховом раном цитирању.

Др Вук Филиповић је након избора у звање научни сарадник, резултате свог научно-истраживачког рада презентовао у једанаест радова, од тога девет радова су објављени у врхунским међународним часописима категорије M21, један рад у истакнутом међународном часопису категорије M22, један рад у националном часопису међународног значаја категорије M24. Своја истраживања је приказао и кроз седам саопштења на међународним скуповима штампаних у изводу (M34) и два саопштења на скуповима националног значаја штампаних у изводу (M64). На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата четири рада из категорије M21 (1.2., 1.4., 1.6. и 1.7.), један рад из категорије M22 (1.8.), подлежу нормирању. Ови радови нормирани су према броју коаутора, што је назначено у библиографији уз дат поступак израчунавања и израчуната нормирана вредност. Укупан ИФ радова публикованих од избора у звање научни сарадник износи 51,809. Према Scopus индексној бази, радови Др Вука Филиповића су цитирани до сада 214 пута (без аутоцитата), док Хиршов индекс, (h)-индекс, износи 8 (10.04.2025. године).

4. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

4.1. Показатељи успеха у научном раду:

4.1.1. Предавања

Кандидат је у оквиру конференције - 3rd Serbian Conference on Materials Application and Technology - SCOM, Београд, Србија, 18. октобар 2024. године одржао предавање по позиву под називом „*Bacterial nanocellulose: From bacteria to breakthrough biomaterials*”, Књига Извода стр. 9.

Прилог 2.1

4.1.2. Чланства у научним асоцијацијама

Др Вук Филиповић је члан Српског Хемијског друштва од 2009. године и био је члан Управног одбора „Клуба младих хемичара Србије“ (од 2009. до 2022. године).

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

4.2.1. Допринос развоју науке у земљи

Др Вук Филиповић је током пројектиних циклуса 2014-2025. године био ангажован на пројектима ИХТМ-а (Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије " *Геолошка и екотоксиколошка истраживања у идентификацији геопатогених зона токсичних елемената у акумулацијама воде за пиће – истраживање метода и поступака смањивања утицаја биогеохемијских аномалија* " ОИ 176018) и ИМГГИ (Министарство науке, технолошког развоја и иновација 451-03-68/2023-14/200042). Област истраживања кандидата је хемија макромолекула и инжењерство полимерних материјала. Научни рад др Вука Филиповића обухвата синтезу, карактеризацију, деградацију и потенцијалну примену нових биодеградабилних полимерних материјала, његова поновна употреба и ревалоризација, добијање нових активних амбалажних материјала на бази биодеградабилних полимера и полимера добијених из природних извора, као и примена микробиолошких ферментација за добијање вредних сировина из различите врсте органског отпада. Досадашња истраживања су показала да се варирањем састава и структуре значајно утиче на физичка, хемијска, биодеградабилна својства, што се може користити као добар приступ у креирању нових полимерних материјала жељених својстава у зависности од њихове примене. У својим истраживањима која се односе на потенцијалну примену природног полимера, бактеријске наноцелулозе, кандидат је презентовао нове могућности примене овог широко распрострањеног

материјала широке примене, а пре свега његову функционализацију додавањем активних компоненти биљног и бактеријског порекла. Поред истраживања у области природних производа, др Вук Филиповић је био коаутор у више радова који се баве дизајном паметних хидрогелова на бази синтетичких и природних полимера. Посебан фокус био је на испреплетаним мрежама базираним на комбинацији 2-хидроксиетил метакрилата са природним полимерима (алгинат и желатин), а које су испитиване у контексту биокомпатибилности и контролисаног ослобађања лековитих супстанци. Поред наведених радова, др Филиповић је коаутор и у ревијалном раду о структури и примени хидрогелова и скафолда на бази алгината. Ревивија систематизује досадашње приступе функционализације алгината, и експерименталне резултате о његовој примени у инжењерству ткива и контролисаном отпуштању лекова, као и у осталим биомедицинским применама.

Током последње две године кандидат је остварио сарадњу са Одељењем за фармацеутска истраживања и развој Института „Др Јосиф Панчић“, што је резултирало објављивањем два научна рада (1.5 и 1.11) и заједничким аплицирањем на конкурс ИДЕЈЕ 2024 са пројектом **"Green Solution for Wound Healing: Synergy of NaDES Extracts and Bacterial Nanocellulose"**, који је тренутно у фази евалуације. У оквиру овог пројекта, кандидат има улогу руководиоца подпројектног задатка.

Научни резултати др Вука Филиповића показују значајан потенцијал за комерцијализацију у областима одрживе биодеграбилне амбалаже, напредних система за негу рана и система за контролисаног отпуштања биоактивних једињења. Развијени материјали на бази бактеријске наноцелулозе и хидрогелова комбинују природне активне супстанце и биоразградиве носаче, што их чини атрактивним за примену у прехранбеној и биомедицинској индустрији. Уз релативно једноставан пут до прототипа и комерцијалне примене, радови представљају добру основу за развој патената или спин-оф компанија.

4.2.2. Педагошки рад

Др Вук Филиповић је од школске 2012/2013. године закључно са школском 2013/2014. годином био ангажован у извођењу наставе на Хемијском факултету Универзитета у Београду из предмета Органска хемија 3, за студенте смера професор хемије, и Органска хемија, за студенте Факултета за физичку хемију, школске 2012/2013. Др Вук Филиповић активно је учествовао у изради завршних радова студената Николе Демоне и Маје

Марковић 2019. године на катедри за органску хемијску технологију Технолошко-металуршког факултета, универзитета у Београду.

Прилог 2.2

4.2.3. Популаризација науке

Кандидат је био учесник пројеката и манифестација посвећених едукацији и популаризацији науке. Учесник је пројекта Ноћ истраживача (EU, H2020-MSCA-NIGHT-2014-633376).

Као члан Управног одбора „Клуба младих хемичара Србије“ (од 2009. до 2022.), који делује у оквиру „Српског хемијског друштва“, учествовао је у организацији већег броја догађаја популаризације науке, укључујући и пројекта „Фестивал хемије 2018“ намењен средњошколцима, финансираног од стране Америчког хемијског друштва.

4.2.4. Међународна сарадња

Тренутно је ангажован на пројекту Европске комисије, Horizon Europe EIC Pathfinder (No 101046758), 2022-2025: "**Eco conversion of lower grade PET and mixed recalcitrant PET plastic waste into high performing biopolymers**" (EcoPlastiC) (Одлука ИМГГИ о расподели на пројекту је дата у Прилогу).

Током последњих годину дана др Вук Филиповић остварио је сарадњу са Leylom Nesrin Kahyaoglu са Универзитета METU у Анкари, Турска кроз билатерални пројекат „**Cellulose nanocrystals reinforced PHBV/PVA coaxial electrospun nanofibers for active food packaging**“ (CoActivePack, br. 0260209, 2024-2026) који обухвата развој биоразградивих наноматеријала за активну амбалажу.

Прилог 2.3 и 2.4

6.3. Организација научног рада

6.3.1. Руководије пројектима, потпројектима и задацима

Др Вук Филиповић је тренутно ангажован као руководилац Билатералног пројекта са Турском: "Коаксијално електроспинована PHBV/PVA нановлакна ојачана нанокристалима целулозе за примену у активном паковању хране" (CoActivePack, br. 0260209, 2024-2026), финансираног од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација (НИТРА).

Прилог 2.4

3. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ ЗВАЊА

Минимални квантитативни захтеви за стицање појединачних научних звања за природно-математичке и медицинске науке су:

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање 50 поена, који треба да припадају следећим категоријама:	Неопходно	Остварено
Виши научни сарадник	Укупно	50	75,79
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	40	71,89
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	30	69,89

Кандидат др Вук Филиповић испуњава све горе наведене услове и његов укупан број поена износи 75,79.

4. ОЦЕНА И МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ

На основу детаљне анализе научно-истраживачког рада, увида у приложену документацију и досадашњих остварених резултата кандидата, Комисија закључује да научне активности др Вука Филиповића, научног сарадника Института за молекуларну генетику и генетичко инжењерство, Универзитета у Београду, представљају значајан допринос у области хемије макромолекула и инжењерства полимерних материјала.

Од предходног избора у звање научни сарадник, од минималних 50 поена потребних за избор у звање виши научни сарадник, др Вук Филиповић је остварио 75,79 поена, где је од потребних 40 из групе обавезних (1) остварио 71,89, а од потребних 30 из групе обавезних (2) остварио 69,89 поена.

Након избора у звање научни сарадник, др Вук Филиповић коаутор на 11 објављених радова, од којих је девет радова у врхунским међународним часописима M21, један рад

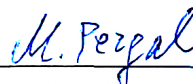
у истакнутом међународном часопису M22 и један рад у међународном часопису међународног значаја M24, при чему је на два рада први аутор. Укупан ИФ радова публикованих од избора у звање научни сарадник износи 51,809.

Др Вук Филиповић у потпуности влада савременим истраживачким техникама и методама, показује иницијативу у постављању циљева и праваца нових истраживања, самосталност у научно-истраживачком раду, као и способност писања и руковођења научних пројеката. Кандидат успешно преноси стечена знања на младе истраживаче и активно учествује у промоцији науке. На основу достављеног материјала и представљене анализе објављених резултата, Комисија констатује да др Вук Филиповић испуњава прописане услове за избор у звање виши научни сарадник, у складу са Законом о науци и истраживању („Службени гласник РС“, бр. 49/2019), као и са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“, бр. 159/2020).

Стога, Комисија са задовољством предлаже Научном већу Института за хемију, технологију и металургију, да овај Извештај прихвати и исти проследи одговарајућој комисији Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије и предлаже избор др Вука Филиповића у звање виши научни сарадник.

У Београду, 23.06.2025. године

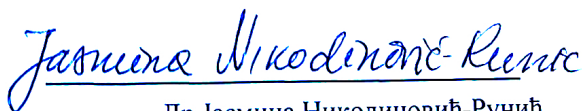
Комисија:



Др Марија В. Пергал, председник комисије
Научни саветник ИХТМ, Универзитета у Београду



Др Мирослав Новаковић,
Научни саветник ИХТМ, Универзитета у Београду



Др Јасмина Никодиновић-Рунић
Научни саветник ИМГТИ, Универзитета у Београду