

# НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА САНУ

Одлуком Научног већа Института техничких наука САНУ (ИТН САНУ) донетој на седници одржаној 13.01.2024. године, праћеној допуном на седници 20.01.2024., одређени смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор Нине Томић у звање научни сарадник. На основу увида у приложену документацију, као и личног увида у рад кандидата, подносимо следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### I Биографски подаци

Нина Томић је рођена 2. јула 1993. године у Београду. Завршила је Трећу београдску гимназију, природно-математички смер. Дипломирала је 2017. године на Биолошком факултету Универзитета у Београду, смер Молекуларна биологија и физиологија. Мастер студије на програму Молекуларна биологија и физиологија, смер Микробиологија, под менторством др Драгане Митић-Ђулафић и проф. др Биљане Николић, завршила је 2018. године одбраном мастер рада на тему “Антибактеријски, цитотоксични и генотоксични потенцијал етанолних екстраката *Taraxacum officinale*, *Chelidonium majus* и *Hyssopus officinalis*”.

Октобра 2018. године уписала је докторске академске студије на модулу Микробиологија, смер Биологија, Биолошки факултет Универзитета у Београду. У јулу 2020. године стекла је звање истраживач-приправник на Биолошком факултету (број одлуке 15/83). Од августа исте године запослена је у Институту техничких наука САНУ, где је у јануару 2023. године стекла звање истраживача-сарадника (број одлуке 024/1).

У септембру и октобру 2022. године била је на стручној пракси на Биолошком факултету Московског државног Универзитета Ломоносов (Прилог 1). Завршила је међународне семинаре на тему биоматеријала “*International Topic-Focused School Biomaterials aimed for dental and orthopedic applications*” 2022, и “*Bioactive hydrogels and hydrogel nanocomposites aimed for wound treatments*” 2024. (Прилог 2) и прошла више других семинара и радионица током претходних година.

У децембру 2024. године, одбранила је докторску дисертацију на тему: “Композитни материјал на бази ресвератрола и селена: синтеза карактеризација и биолошка активност”.

на Универзитету у Београду – Биолошком факултету. Ментори су јој били др Магдалена Стевановић, Институт техничких наука САНУ, и др Драгана Митић-Ђулафић, Универзитет у Београду – Биолошки факултет.

У област њеног научног интересовања спадају биолошки активни материјали, њихова синтеза и карактеризација, као и испитивање њихове биолошке активности, посебно цитотоксичног, генотоксичног и антиоксидативног ефекта, као и антибактеријског потенцијала.

### **Ангажовање на пројектима**

#### **Национални пројекти:**

Програм институционалног финансирања; Уговори између Министарства науке, технолошког развоја и иновација и ИТН САНУ о реализацији и финансирању научноистраживачког рада из 2020, 2021, 2022, 2023 и 2024. (најновији број уговора из 2024.: 451-03-66/2024-03/200175)

2024.-2025. Пројекат “*Design of resveratrol and selenium nanoparticle-based formulation for topical application*” (акроним RESENAР), руководилац пројекта др Ненад Филиповић, Фонд за науку РС “Доказ концепта” (регистрациони број 14980), – **учесник пројекта**

#### **Међународни пројекти**

2021 - COST акција CA20130 под називом: “*Euro-MIC; European-MIC Network – New paths for science, sustainability and standards*”, координатор др Андреа Коердат, *Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung* (Немачка), члан Управног одбора проф. др Марина Миленковић, Универзитет у Београду-Фармацеутски факултет - **учесник пројекта**

2020-2022 - COST акција CA16217 под називом: “*European network of multidisciplinary research to improve the urinary stents (ENIUS)*”, председавајући проф. др Федерико Сориа, *Jesus Uson Minimally Invasive Surgery Centre* (Шпанија), члан Управног одбора др Магдалена Стевановић, Институт техничких наука САНУ- **учесник пројекта**

## **II. Библиографија**

Нина Томић је до сада, као аутор или коаутор, објавила 4 научна рада у међународним часописима категорије M21 и три из категорије M23, као и 23 саопштења на међународним конференцијама и два на домаћим конференцијама. Већина ових библиографских јединица се односи на биолошки активне новосинтетисане наноматеријале, као и на биолошку активност средстава из природних извора са потенцијалном применом у медицини и биотехнологији.

### Радови објављени у часописима врхунског међународног значаја (M21 = 8)

1. **Tomić, N.**, Stevanović, M. M., Filipović, N., Ganić, T., Nikolić, B., Gajić, I., & Ćulafić, D. M. (2024). Resveratrol/Selenium Nanocomposite with Antioxidative and Antibacterial Properties. *Nanomaterials*, 14(4), 368. <https://doi.org/10.3390/nano14040368>  
IF 4,4; нормирано/ненормирано: 8/8
2. Dinić, I., Vuković, M., Rabanal, M. E., Milošević, M., Bukumira, M., **Tomić, N.**, Tomić, M., Mančić, L., & Ignjatović, N. (2024). Temperature Sensing Properties of Biocompatible Yb/Er-Doped GdF<sub>3</sub> and YF<sub>3</sub> Mesocrystals. *Journal of Functional Biomaterials*, 15(1). <https://doi.org/10.3390/jfb15010006>  
IF 5; нормирано/ненормирано 5,71/8 [нормиран на 5,71 поена, према формули  $K/(1+0,2(n-7))$ ]
3. Jovanović, M., Vunduk, J., Mitić-Ćulafić, D., Svirčev, E., Vojvodić, P., **Tomić, N.**, Ismi, L. N., & Tenji, D. (2024). New Perspectives on the Old Uses of Traditional Medicinal and Edible Herbs: Extract and Spent Material of *Persicaria hydropiper* (L.) Delarbre. *Nutrients*, 16(19), 3368. <https://doi.org/10.3390/nu16193368>  
IF 4,8; нормирано/ненормирано 6,66/8 [нормиран на 6,66 поена, према формули  $K/(1+0,2(n-7))$ ]
4. Jovanović, M., Vojvodić, P., Tenji, D., **Tomić, N.**, Nešić, J., Mitić-Ćulafić, D., & Miočinović, J. (2023). Cheese Fermented with Human-Derived *Limosilactobacillus reuteri* DSM 17938 and Mushroom Powders: A Novel Psychobiotic Food with Enhanced Bioactivity and Sensory Acceptability. *Fermentation*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/fermentation9080745>  
IF 3,3; нормирано/ненормирано: 8/8

### Радови у часописима међународног значаја (M23 = 3)

1. **Tomić, N.**, Matic, T., Filipović, N., Mitić Ćulafić, D., Boccaccini, A. R., & Stevanović, M. M. (2023). Synthesis and characterization of innovative resveratrol nanobelt-like particles and assessment of their bioactivity, antioxidative and antibacterial properties. *Journal of Biomaterials Applications*, 38(1), 122–133. <https://doi.org/10.1177/08853282231183109>  
IF 2,3; нормирано/ненормирано: 3/3
2. Stevanovic M., Filipovic N., Kuzmanovic M., **Tomic N.**, Ušjak D., Milenkovic M., Zheng K., Stampfl J., Boccaccini A. (2022) Synthesis and characterization of a collagen-based composite material containing selenium nanoparticles. *Journal of Biomaterials Applications*, <https://doi.org/10.1177/08853282211073731>

IF 2,3 нормирано/ненормирано: 2,14/3 [нормиран на 2,14 поена, према формули  $K/(1+0,2(n-7))$ ]

3. Maksimović, M., Jovanović, M., Nikolić, B., **Tomić, N.**, Tenji, D., Stević, T., & Ćulafić, D. M. (2023). *Persicaria amphibia*, an old traditional remedy and wild edible herb: in vitro evaluation of cytotoxicity and antimicrobial properties. *Botanica Serbica*, 47(1), 1–8. <https://doi.org/10.2298/BOTSERB2301001M>  
IF 0,9; нормирано/ненормирано: 3/3

### Саопштења са међународног скупа штампана у изводу (M34 = 0,5)

1. **Tomić, N.**, Mitić-Ćulafić, D., Filipović, N., Ganić, T., Kuzmanović, M., & Stevanović, M. (2024). Composite based on resveratrol and selenium as an antioxidative component in tissue engineering: Abstract. *Hemijska Industrija*, 78(1S (2024): Supplementary Issue - ExcellMater Conference 2024), 16–16. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/16561>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
2. Francisco, R., Dinić, I., Veselinović, Lj., **Tomić, N.**, Vuković, M., Trovatti, E., Mančić, L. (2024). Development of luminescent bioactive glass for multimodal diagnostic imaging: Abstract. *Hemijska Industrija*, 78(1S (2024): Supplementary Issue - ExcellMater Conference 2024), 36–36. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/16562>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
3. **Tomić, N.**, Stevanović, M., Nikolić, B., Ganić, T., Filipović, N., Kornienko, E., Osmolovskiy, A., & Mitić-Ćulafić, D. (2024). Antimicrobial potential of resveratrol nanobelt-like particles. From Biotechnology to Human and Planetary Health [Elektronski Vir]: XIII Congress of Microbiologists of Serbia - Mikromed Regio 5: Mona Plaza Hotel Belgrade, Serbia - 4th-6th of April, 2024: Book of Abstracts. Belgrade: Serbian Society for Microbiology. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/16719>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
4. **Tomić, N.**, Stevanović, M., Filipović, N., Ganić, T., Kuzmanović, M., Cvetković, C., Nikolić, B., Lukač, S., Vuletić, S., Mitić Ćulafić, D., Evaluation of cytotoxic, genotoxic and ROS-mediated oxidative stress caused by nanocomposite material based on resveratrol and selenium nanoparticles, VII congress of the Serbian Genetic Society, Zlatibor, October 2 to 5, 2024. <https://biore.bio.bg.ac.rs/handle/123456789/7552>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5

5. Mitić Ćulafić D., **Tomić N.**, Ganić T., Filipović N., Nikolić B., Vuletić S., Cvetković S. and Stevanović M. M. (2024). Biocompatibility of innovative resveratrol micro- and nanoparticles Abstracts of the 52nd EEMGS meeting – Posters; Arh. Hig. Rada Toksikol. 2024;75 (Suppl. 1):22-209, ISSN 0004–1254, page 161. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/17291>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
6. Vuković, M., Lopes Francisco, R. C., **Tomić, N.**, Dinić, I., Bukumira, M., Rabasović, M., Trovath, E., & Mančić, L. (2024). Lanthanide-doped bioglass for non-specific cell labelling. in Lanthanide-doped bioglass for non-specific cell labelling. Belgrade: Serbian Ceramic Society., 65-65. [https://hdl.handle.net/21.15107/rcub\\_dais\\_16798](https://hdl.handle.net/21.15107/rcub_dais_16798)  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
7. Ganić T., **Tomić N.**, Vuletić S., Cvetković S., Ignjatijević A., Andić T., Stevanović M., Nikolić B., Mitić-Ćulafić D. 2024. Cytotoxic and genotoxic activity of cinnamon essential oil and its emulsion. VII Congress of Serbian Genetic Society, 2-5 October, Zlatibor, Serbia. Book of abstract ISBN 978-86-87109-18-6, page 170. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/17305>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
8. **Tomić, N.**, Filipović, N., Kuzmanović, M., Mitić Ćulafić, D., Boccaccini, A., Stevanović, M. (2024). Nanocomposite based on resveratrol and selenium for bioglass scaffold coating. Program and the Book of Abstracts / 22 Young Researchers' Conference Materials Science and Engineering, December 4-6, 2024 Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute of Technical Sciences of SASA. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/17207>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
9. Stanojević N., **Tomić, N.**, Tomić, M., Stevanović, M., Mišić M., Stojanović, Z. (2024). Computer Vision Algorithms for Detection and Tracking of *Artemia salina* in Toxicity Assessment Tests. Program and the Book of Abstracts / 22 Young Researchers' Conference Materials Science and Engineering, December 4-6, 2024, Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute of Technical Sciences of SASA. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/17210>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
10. **Tomić, N.**, Filipović, N., Mitić Ćulafić D., Ganić T., Klyagin S., Osmolovskiy A., Stevanović, M. (2023). Activity of resveratrol nanobelt-like particles against *Pseudomonas aeruginosa* biofilms. 21th Young Researchers' Conference - Materials Science and

Engineering: Program and the Book of Abstracts, Belgrade, Serbia  
<https://dais.sanu.ac.rs/123456789/15635>

нормирано/ненормирано: 0,5/0,5

11. **Tomić, N.**, Filipović, N., Mitić Čulafić D., Stevanović, M. Antioxidative Resveratrol Particles as a Bioactive Component for Material Design. 28th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS AND TECHNOLOGY, Portorož 2023., Slovenija, Book of abstracts, ISBN 978-961-94088-5-8 (PDF), стр. 93.  
<https://dais.sanu.ac.rs/123456789/15749>

нормирано/ненормирано: 0,5/0,5

12. Filipović, N., **Tomić, N.**, Kuzmanović, M., Stojanović, Z., Stevanović, M. Selenium nanoparticles: Effects of particle properties on biological activity. 28th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS AND TECHNOLOGY, Portorož 2023., Slovenija, Book of abstracts, ISBN 978-961-94088-5-8 (PDF), стр. 35.  
<https://dais.sanu.ac.rs/123456789/15762>

нормирано/ненормирано: 0,5/0,5

13. **Tomić, N.**, Dinić, I., Vuković, M., Bukumira M., Rabasović M., Mančić L. One-Step Synthesis of Biocompatible NaY<sub>0.65</sub>Gd<sub>0.15</sub>F<sub>4</sub>:Yb,Er Upconverting Nanoparticles for In Vitro Cell Imaging. Serbian Ceramic Society Conference - ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION XI Program and the Book of Abstracts, ISBN 978-86-905714-0-6, стр. 70. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/15155>

нормирано/ненормирано: 0,5/0,5

14. Kuzmanovic M., Filipovic, N., **Tomic, N.**, Stevanovic, M. The effect of stabilizing agents on physicochemical properties and cell viability of composite hydrogel Collagen/Selenium nanoparticles. Serbian Ceramic Society Conference - ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION XI Program and the Book of Abstracts, ISBN 978-86-905714-0-6, стр. 86. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/15225>

нормирано/ненормирано: 0,5/0,5

15. **Tomić, N.**, Stevanović, M., Filipović, N., Mitić Čulafić D. Cytotoxic and genotoxic potential of composite based on resveratrol and selenium nanoparticles, and it's potential for superoxide anion induction. 13th International Congress of the Serbian Society of Toxicology & 1. TOXSEE Regional Conference – Present and Future of toxicology: challenges and opportunities, ISBN-978-86-917867-3-1, стр 193-194.  
<https://dais.sanu.ac.rs/123456789/16245>

нормирано/ненормирано: 0,5/0,5

16. Vuletić, S., Cvetković, S., **Tomić, N.**, Ganić, T., Tomić, S., Bekić, M., Nikolić, B., Mitić Ćulafić D. Frangula alnus extract and emodin as potential anticancer agents. 13th International Congress of the Serbian Society of Toxicology & 1. TOXSEE Regional Conference – Present and Future of toxicology: challenges and opportunities, ISBN-978-86-917867-3-1, стр 148-149. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/16247>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
17. Ganić, T., Cvetković, S., Vuletić, S., Stević, T., Stevanović, M., **Tomić, N.**, Nikolić, D., Mitić Ćulafić D. Evaluation of antioxidative, cytotoxic and genotoxic effect of cinnamon essential oil and its emulsion. 13th International Congress of the Serbian Society of Toxicology & 1. TOXSEE Regional Conference – Present and Future of toxicology: challenges and opportunities, ISBN-978-86-917867-3-1, стр 152-153. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/16246>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
18. **Tomić, N.**, Filipović, N., Mitić Ćulafić, D., & Stevanović, M. (2022). Synthesis and characterization of composite resveratrol/selenium nanomaterial, and preliminary assessment of its' antioxidative effect and biocompatibility. Programme and the Book of Abstracts / Twentieth Young Researchers' Conference Materials Science and Engineering, November 30 - December 2, 2022, Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute of Technical Sciences of SASA. ISBN 978-86-80321-37-0, PP 5, 1-5. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/13501>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
19. **Tomic N.**, Filipovic N., Mitic Culafic D., Djokic A., Stevanovic M. (2022) Effects of selenium nanoparticles on pathogenic and probiotic food bacteria and their influence on human intestinal cells. 2nd International Conference on Advanced Production and Processing – ICAPP 2022, Novi Sad, Serbia. MDA-P18. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/13605>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
20. **Tomic N.**, Kuzmanovic M. Mitic Culafic D., Stevanovic M. (2021) Additive-free resveratrol micro- and nanoparticles and assessment of their toxicity. Nineteenth Young Researchers' Conference-Materials Science and Engineering: Program and the Book of Abstracts, Belgrade, Serbia, ISBN 978-86-80321-36-3, PP 4, 1-4. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/12283>  
нормирано/ненормирано: 0,5/0,5
21. Đukanović S., Cvetković S., Ganić, T., Nikolić B., **Tomić N.**, Kekić D., Mitić-Ćulafić D. (2021) Antibacterial activity of aqueous-ethanolic extracts of Alchemilla vulgaris and

Frangula alnus combined with streptomycin. 15th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry: 7<sup>th</sup> Workshop. Specific Methods for Food Safety and Quality. Proceedings, Belgrade, Serbia, ISBN 978-86-7306-163-4, pp 176. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/12380>

нормирано/ненормирано: 0,5/0,5

22. Đukanović S., Jović H., **Tomić N.**, Cvetković S., Nikolić B., Knežević-Vukčević J., Kekić D., Mitić-Ćulafić D. (2018) Antibacterial activity of *Alchemilla vulgaris* and *Frangula alnus* extracts on selected bacterial strains. XII Congress of Serbian microbiologists with international participation, Mikromed 2018 Regio, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, ISBN 978-86-914897-5-5, PP 211.

нормирано/ненормирано: 0,5/0,5

23. Đukanović, S., Cvetković, S., **Tomić, N.**, Srđić-Rajić, T., Nikolić, B., Knežević-Vukčević, J. and Mitić-Ćulafić, D. (2019) Biological properties of ethanolic extracts of *Taraxacum officinale*, *Hyssopus officinalis* and *Chelidonium majus* on selected cell lines. 6th CONGRESS OF THE SERBIAN GENETIC SOCIETY, Vrnjačka banja, Serbia, Book of abstracts, ISBN 978-86-87109-15-5. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/124709>

нормирано/ненормирано: 0,5/0,5

#### Саопштења са скупа националног значаја штампана у изводу (M64 = 0,2)

1. **Томић Н.**, Филиповић Н., Гајић И., Стевановић М. Митић-Ћулафић Д. (2022) Антибиофилм активност нанокompозита на бази ресвератрола и селена. Трећи конгрес биолога Србије, Златибор, Србија, Књига сажетака, ISBN 978-86-81413-09-8, 252. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/13606>

нормирано/ненормирано: 0,2/0,2

2. Đukanović S., Cvetković S., Nikolić B., Knežević-Vukčević J., **Tomić N.**, Mitić-Ćulafić D. (2018). Citotoksični i genotoksični potencijal etanolnih ekstrakata *Taraxacum officinale*, *Hyssopus officinalis*, *Chelidonium majus* na odabranim ćelijskim linijama *in vitro*. II kongres biologa Srbije, Kladovo, Srbija Knjiga sažetaka, ISBN 978-86-81413-08-1, 140. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/17589>

нормирано/ненормирано: 0,2/0,2

#### Докторска дисертација (M70 = 6)

Нина Томић, „Композитни материјал базиран на наночестицама ресвератрола и селена: синтеза, карактеризација и биолошка активност“.



### III. Анализа радова који кандидата квалификују за предложено научно звање

У оквиру свог научно-истраживачког рада Нина Томић се првенствено бави синтезом, карактеризацијом и испитивањем биолошких активности материјала природног и вештачког порекла, са фокусом на испитивање цитотоксичног, генотоксичног и антиоксидативног ефекта, као и антибактеријског потенцијала. Осим тога, бави се и испитивањем биолошких активности и потенцијала примене у биотехнологији различитих других супстанци као што су биљни екстракти и пробиотски микроорганизми.

У својој докторској дисертацији, под називом „Композитни материјал базиран на наночестицама ресвератрола и селена: синтеза, карактеризација и биолошка активност, др Нина Томић се бавила синтезом наночестица ресвератрола налик нано-тракама, њиховом физичкохемијском карактеризацијом, а затим синтезом композита састављеног спајањем овог материјала са раније формулисаним наночестицама селена. Морфологија, стабилност и друге физичкохемијске особине композита и компоненти испитиване су методама међу којима су оптичка и FESEM микроскопија, UV-Vis и FTIR спектроскопија, DSC и XRD. Описане су биохемијска и биолошка активност композита и обе компоненте, укључујући више аспеката антиоксидативног ефекта (методама DPPH, TBA, FRAP), директно антимикробно и антибиофилм дејство (одређивање MIC и кристал виолет тест), као и ефекат на експресију гена везаних за биофилм. Детаљно је истражена биокомпатибилност употребом хуманих ћелијских линија, у погледу цитотоксичности, применом МТТ теста, и генотоксичности, применом алкалног комет теста, затим преко праћења утицаја на морфологију ћелија применом оптичке микроскопије. Маркери оксидативног стреса су испитани методом NBT и проценом активности ензима каталазе. Прелиминарно, описана је и *in vivo* токсичност на моделу *Artemia salina*. Најзад, како би се проценила применљивост композита и компоненти за примену у ткивном инжењерству, извршено је облагање скафолда од биостакла и њихова карактеризација FTIR спектроскопијом и оптичком микроскопијом.

#### Преглед најзначајнијих публикација

1. Tomić, N., Matić, T., Filipović, N., Mitić Čulafić, D., Boccaccini, A. R., & Stevanović, M. M. (2023). *Synthesis and characterization of innovative resveratrol nanobelt-like particles and assessment of their bioactivity, antioxidative and antibacterial properties*. *Journal of Biomaterials Applications*, 38(1), 122–133. <https://doi.org/10.1177/08853282231183109>

У овом раду описане су синтеза и карактеризација наночестица ресвератрола налик нано-тракама, као и њихова биолошка активност. Ресвератрол је полифенол, познат по бројним

биолошким активностима, али због слабе биодоступности има низак потенцијал за *in vivo* примену, због чега се истражују различити начини његове контролисане доставе. У овом истраживању, наночестице ресвератрола су синтетисане једноставном физикохемијском растварач-нерастварач методом, без додатних потенцијално токсичних адитива и сурфактаната који се иначе користе у наноформулацијама са ресвератролом. Добијене честице су се одликовале издуженим обликом налик нано-тракама, средње дужине  $17 \pm 8$   $\mu\text{m}$  и ширине 750 nm. Изоформа ресвератрола је остала неизмењена током синтезе, док су примећене одређене разлике у кристалној структури. Наночестице ресвератрола су показале значајно антиоксидативно дејство, умерен антибактеријски потенцијал, и задовољавајући степен биокомпатибилности. Облик честица је био погодан за једноставно и униформно облагање скафолда од биостакла, што је има значајан потенцијал у погледу примене.

2. Tomić, N., Stevanović, M. M., Filipović, N., Ganić, T., Nikolić, B., Gajić, I., & Ćulafić, D. M. (2024). Resveratrol/Selenium Nanocomposite with Antioxidative and Antibacterial Properties. *Nanomaterials*, 14(4), 368. <https://doi.org/10.3390/nano14040368>

У овом раду описана је синтеза, карактеризација и биолошка активност нанокомпонитног материјала базираног на ресвератролу и селену. Ресвератрол и селен појединачно испољавају корисне биолошке активности, као што су антиоксидативни и антибактеријски ефекат, али њихова синергија није детаљно испитана. У синтези композита су коришћене честице ресвератрола налик нано-тракама и наночестице селена. Карактеризацијом спектроскопским методама испитана је стабилност композита, док су морфолошке особине утврђене оптичком и електронском микроскопијом. Што се тиче биолошких активности, најзначајније су изразит антиоксидативни и антимикуробни ефекат композита и његових компоненти, нарочито у смислу инхибиције формирања биофилма, при чему је у ефектима композита примећена синергија компоненти. Осим тога, показана је релативна биокомпатибилност, кроз тестирање цитотоксичног и генотоксичног ефекта. Ово је такође један од првих радова у коме је испитано антимикуробно дејство система базираног на ресвератролу и селену.

3. Jovanović, M., Vojvodić, P., Tenji, D., Tomić, N., Nešić, J., Mitić-Ćulafić, D., & Miočinić, J. (2023). Cheese Fermented with Human-Derived *Limosilactobacillus reuteri* DSM 17938 and Mushroom Powders: A Novel Psychobiotic Food with Enhanced Bioactivity and Sensory Acceptability. *Fermentation*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/fermentation9080745>

Истраживање се односило на експерименталну употребу пробиотске бактерије *Limosilactobacillus reuteri* DSM 17938 у процесу производње белог сира, са циљем добијања биолошки активног ферментисаног производа. *Limosilactobacillus reuteri* DSM 17938 је психобиотски сој, познат по својој анти-инфламаторној и GABA-продукујућој активности, које га чине потенцијално корисним у терапији различитих поремећаја међу којима је и депресија. Добијени сиреви, у које су додата и лиофилизована плодносна тела одабраних

јестивих печурака, одликовали су се високом концентрацијом ћелија пробиотских микроорганизама, као и цитотоксичним дејством према ћелијама канцера дебелог црева. Даље, били су добро прихваћени у тесту сензорне анализе, односно оцене укуса. Додатно је извршена и анализа односа опште популације и посебно групе психијатријских пацијената ка пробиотским и психобиотским производима, ради генералне процене потенцијала примене пробиотских и психобиотских препарата.

4. *Stevanovic M., Filipovic N., Kuzmanovic M., Tomic N., Ušjak D., Milenkovic M., Zheng K., Stampfl J., Boccaccini A. (2022) Synthesis and characterization of a collagen-based composite material containing selenium nanoparticles. Journal of Biomaterials Applications, DOI: 10.1177/08853282211073731.*

У оквиру овог рада, описани су синтеза и карактеризација композита базираног на колагену и наночестицама селена. Колаген је природни протеин екстрацелуларног матрикса, што га чини погодним за употребу у ткивном инжењерству, док су се наночестице селена показале као ефикасни антимикуробни агенс. У овом истраживању, показана је побољшана биокомпатибилност композита у односу на саме наночестице селена, уз високи антимикуробни ефекат на више бактеријских сојева познатих као изазивачи инфекција ортопедских имплантата. Такође је извршено и успешно облагање 3D штампаног скафолда овим композитом.

5. *Dinić, I., Vuković, M., Rabanal, M. E., Milošević, M., Bukumira, M., Tomić, N., Tomić, M., Mančić, L., & Ignjatović, N. (2024). Temperature Sensing Properties of Biocompatible Yb/Er-Doped GdF<sub>3</sub> and YF<sub>3</sub> Mesocrystals. Journal of Functional Biomaterials, 15(1). <https://doi.org/10.3390/jfb15010006>*

У овом раду, описане су солвотермална синтеза и карактеризација GdF<sub>3</sub>:Yb/Er и YF<sub>3</sub>:Yb/Er честица, намењених за мерење температуре у физиолошким условима. Скенирајућом електронском микроскопијом је утврђен облик мезокристала. Њихова температурна осетљивост је окарактерисана мерењем односа луминисценције. Висока биокомпатибилност је потврђена мерењем цитотоксичности на хуманим ћелијама, при чему је утврђено да је преживљавање ћелија било преко 80% на свим тестираним концентрацијама. Такође, након инкубације ћелија са честицама, било је могуће приметити луминисценцију, мерењем НИР ексцитације честица које су се локализовале у цитоплазми.

#### **IV. Квантитативна оцена кандидативних научних резултата**

Квантитативни показатељи резултата научног рада др Нине Томић приказани су у следећим табелама:

**Табела 1.** Укупне вредности М коефицијената кандидата према категоријама прописаним у Правилнику за област природно-математичких и медицинских наука

Категорија радова	Прописани законски минимум за звање научни сарадник	Остварено
Укупно	16	54,41
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	36,51
M11+M12+M21+M22+M23	6	36,51

**Табела 2.** Сумарни преглед резултата научно-истраживачког рада кандидата са квантитативним вредностима М коефицијената

Категорија резултата	Број остварених резултата	Појединачна вредност М-коефицијента	Збирна вредност М-коефицијената	Вредност након нормирања
M21	4	8	32	28,37
M23	3	3	9	8,14
M34	23	0,5	11,5	11,5
M64	2	0,2	0,4	0,4
M70	1	6	6	6
Укупно М коефицијената			<b>58,9</b>	<b>/ нормирано 54,41</b>

## V. Квалитативни показатељи и оцена научног доприноса

### Цитираност – утицајност

Научни радови др Нине Томић, према индексним базама *Web of Science Core Collection* и *Scopus*, су цитирани 23 пута, од чега је 17 хетероцитата, док је Н-индекс = 3 на дан 08.01.2025. Детаљан извештај о цитираности је приложен уз овај Извештај (Прилог 3).

### Оцена самосталности

Кандидаткиња је у свом досадашњем научноистраживачком раду показала значајан ниво самосталности током сагледавања савремене научне проблематике, интерпретације резултата, као и током експерименталног рада, односно осмишљавања, планирања и извођења експеримената.

## **Међународна научна сарадња**

Међународна сарадња кандидаткиње огледа се кроз праксу на Биолошком факултету Московског државног универзитета Ломоносов, где је била у септембру и октобру 2022. године, током које је прошла обуку за експериментални рад са микромицетама и изолацију и испитивање протеолитичких ензима, док су резултати лабораторијског рада из тог периода до сад објављени у два саопштења са међународних конференција (Прилог 3).

Осим тога, Нина Томић је остварила међународну сарадњу током учешћа у COST акцијама CA20130 под називом: “*Euro-MIC; European-MIC Network – New paths for science, sustainability and standards*” и CA16217 под називом: “*European network of multidisciplinary research to improve the urinary stents (ENIUS)*”, током које је присуствовала и међународној радионици у Истанбулу “*Latest advances in Urinary Stents. Multidisciplinary approach*”. (Прилог 4)

## **Организација научних скупова**

Др Нина Томић је од 2023. члан техничког комитета међународне Конференције младих истраживача (*Young Researchers’ Conference Materials Science and Engineering*) коју сваке године организује Институт техничких наука САНУ. (Прилог 5)

## **Организација научног рада и приказ кандидатове делатности у образовању**

Током својих докторских студија на Катедри за микробиологију Универзитета у Београду – Биолошког факултета, кандидаткиња је учествовала у раду мастер студената током техничког извођења експеримената у вези њихових мастер радова, што се огледа кроз захвалнице у мастер радовима Ане Ђокић (2022) и Милице Максимовић (2022) (Прилог 6).

## **Чланство у друштвима**

Научна друштва у којима је кандидаткиња члан су Српско биолошко друштво, Удружење микробиолога Србије, Друштво генетичара Србије и Друштво за заштиту и проучавање птица Србије.

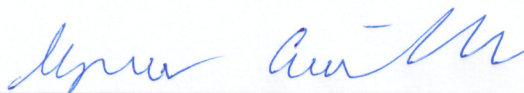
На основу размотрене документације, као и приложене библиографије и досадашњег праћења научно-истраживачког рада кандидаткиње, комисија доноси следећи

## ЗАКЉУЧАК

Кандидат др Нина Томић, по Критеријумима који су прописани Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања које је прописало Министарство науке, технолошког развоја и иновација Србије („Службени гласник РС“, бр.159 од 30. децембра 2020, 14 од 20. фебруара 2023.) испуњава све потребне услове да буде изабрана у научно звање **научни сарадник**. Комисија стога предлаже Научном већу Института техничких наука САНУ да прихвати овај Извештај и предложи Матичном одбору за биологију да др Нина Томић буде изабрана у научно звање **научни сарадник**.

У Београду,  
04.02.2025.

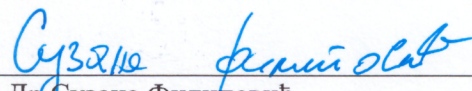
### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



Др Магдалена Стевановић  
Научни саветник  
Институт техничких наука САНУ



Проф. др Биљана Николић  
Редовни професор  
Универзитет у Београду – Биолошки  
факултет



Др Сузана Филиповић  
Виши научни сарадник  
Институт техничких наука САНУ



Др Ивана Динић  
Виши научни сарадник  
Институт техничких наука САНУ