Универзитет у Београду

Научна установа

Институт за хемију, технологију и металургију, ИХТМ

Његошева 12, Београд

НАУЧНОМ ВЕЋУ

Института за хемију, технологију и металургију

Одлуком Научног одбора Института за хемију, технологију и металургију, Универзитета у Београду од 18. 10. 2023. године (број 966/ 18. 10. 2023) одређени смо за чланове Комисије за подношење извештаја за реизбор у звање виши научни сарадник др Сандре Шеган, вишег научног сарадника на Институту за хемију, технологију и металургију, Центру за хемију. На основу увида у приложену документацију, сагласно Закону о научно-истраживачкој делатности („Службени гласник РС“, бр. Број 49/2019) и Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС", број 159 од 30. децембра 2020), Комисија подноси Научном већу Института за хемију, технологију и металургију следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Сандра Б. Шеган (рођ. Гаица) рођена је 25. 1. 1975. године у Задру, Република Хрватска. Основну школу је завршила у Задру, а средњу у Книну. Биолошки факултет у Београду уписала је 1993. године као редован студент на студијској групи Професор биологије и хемије. Дипломирала је 28. 6. 2000. године са просечном оценом 8,59 (осам и 59/100) и оценом 10 на дипломском испиту. Од јануара 2002. године била је стипендиста Министарства за науку, технологију и развој Републике Србије, а од 1. 10. 2003. године је запослена у Центру за хемију ИХТМ-а као истраживач-приправник.

Магистарски рад под називом: „Испитивање хроматографског понашања стероидних тетраоксана на танким слојевима различитих сорбената” одбранила је 28. 3. 2005. године при Катедри за аналитичку хемију, Хемијског факултета Универзитета у Београду. У звање истраживач-сарадник је изабрана 22. 7. 2005. године.

Докторску дисертацију под називом: „Корелација структуре и ретенције стероидних тетраоксана применом танкослојне хроматографије и мултиваријантних хемометријских метода” одбранила је 30. 12. 2013. године при Катедри за аналитичку хемију. У звање научни сарадник др Сандра Шеган је изабрана 18. 12. 2014. године, док је у звање виши научни сарадник изабрана 22. 4. 2019. године.

Др Сандра Шеган је била руководилац два пројекта из програма Иновациони ваучери које финансира Фонд за иновациону делатност Републике Србије. Поред тога, до сада је учествовала у реализацији четири национална пројекта основних истраживања, једног пројекта из специјалног програма истраживања COVID-19, једног домаћег иновационог пројекта и два међународна пројекта.

Као хонорарни сарадник је била ангажована на вежбама из предмета Аналитичка хемија 1 за студенте Универзитета у Београду – Хемијског факултета.

Коаутор је тридесет три научна рада и осамнаест саопштења на научним скуповима. Члан је Српског хемијског друштва.

2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Библиографија др Сандре Шеган (рођ. Гаица) обухвата научне радове и саопштења на скуповима у земљи и иностранству у периоду 2002-2023. Библиографска листа је подељена у два дела: А – научни резултати публиковани након претходног избора у звање и Б – научни резултати публиковани пре претходног избора у звање. Класификација научних резултата је урађена према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020).

БИБЛИОГРАФИЈА

Име и презиме, звање: Сандра Шеган, виши научни сарадник
ORCID број: 0000-0003-1204-5487
Репозиторијум:
http://cer.ihtm.bg.ac.rs/APP/faces/author.xhtml?author_id=orcid%3A%3A0000-0003-1204-5487&item_offset=0&project_offset=0&sort_by=dc.date.issued

(А) Радови од претходног избора у звање

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

Од претходног избора: М20 = 49,48 **Од претходног избора ИФ = 36,933**

Радови у међународном часопису изузетних вредности (М21а = 10; нормирано 7,14)

1.1. K. Komatović, A. Matošević, N. Terzić-Jovanović, S. Žunec, **S. Šegan**, M. Zlatović, N. Maraković, A. Bosak, D.M. Opsenica, 4-Aminoquinoline-Based Adamantanes as Potential Anticholinesterase Agents in Symptomatic Treatment of Alzheimer's Disease. *Pharmaceutics*, **2022**, *14*, 1305; https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14061305

ИФ: петогодишњи (2020) 6,734
Pharmacology & Pharmacy, 24/276
Цитираност (без аутоцитата): 1
Број аутора: 9 (М21а нормирано = 10/(1+0,2(9-7)) = 7,14
Accepted: 16 June 2022
Подлеже нормирању резултата због броја коаутора (>7).

Радови у истакнутом међународном часопису (М21 = 8; 8 + 2×6,67=21,34)

1.2 L. Djokic, N. Stankovic, I. Galic, I. Moric, N. Radakovic, S. Šegan, A. Pavic and L. Senerovic Novel Quorum Quenching YtnP Lactonase From *Bacillus paralicheniformis* Reduces *Pseudomonas aeruginosa* Virulence and Increases Antibiotic Efficacy *in vivo*. *Front. Microbiol.* **2022**, *13*, 906312; doi:10.3389/fmicb.2022.906312

ИФ петогодишњи: 6,843 (2021)
Microbiology, 29/138
Цитираност (без аутоцитата): 5

Број аутора: 8(M21 нормирано = 8/(1+0,2(8-7)) = 6,67)
Accepted: 29 April 2022
Подлеже нормирању резултата због броја коаутора (>7).

1.3. M. Fotirić Akšić, K. Lazarević, S. Šegan, M. Natić, T. Tosti, I. Ćirić and M. Meland, Assessing the Fatty Acid, Carotenoid, and Tocopherol Compositions of Seeds from Apple Cultivars (Malus domestica Borkh.) Grown in Norway, *Foods*, **2021**, *10*, 1956; https://doi.org/10.3390/foods10081956

ИФ петогодишњи: 5,940 (2021)
Food Science & Technology, 32/144
Цитираност (без аутоцитата): 4
Број аутора: 7
Accepted: 19 August 2021

1.4. I. Aleksic, J. Jeremic, D. Milivojevic, T. Ilic-Tomic, S. Šegan, M. Zlatović, D. M. Opsenica, and L. Senerovic, N-Benzyl Derivatives of Long-Chained 4-Amino-7-chloroquionolines as Inhibitors of Pyocyanin Production in Pseudomonas aeruginosa, *ACS Chem. Biol.,* **2019**, *14*, 2800−2809; DOI: 10.1021/acschembio.9b00682

ИФ петогодишњи: 4,794 (2017)
Biochemistry & Molecular Biology, 59/293
Цитираност (без аутоцитата): 15
Број аутора: 8 (M21 нормирано = 8/(1+0,2(8-7)) = 6,67)
Accepted: October 24, 2019
Подлеже нормирању резултата због броја коаутора (>7).

Радови у истакнутом међународном часопису (M22 = 5; 3×5=15)

1.5. M. J. Krunić, J. Z. Penjišević, R. V. Suručić, **S. Šegan**, S. V. Kostić-Rajačić, I. I. Jevtić, Structure-activity and binding orientations analysis of potent, newly synthesized, acetylcholinesterase inhibitors, *J. Mol. Struct.*, **2023**, *1276* 134809; DOI 10.1016/j.molstruc.2022.134809

ИФ: 3,841 (2021)
Chemistry, Physical / 83/165
Цитираност (без аутоцитата): 0
Број аутора: 6
Accepted: 14 December 2022

1.6. S. Šegan, I. Jevtić, T. Tosti, Jelena Penjišević, V. Šukalović, S. Kostić-Rajačić, D. Milojković-Opsenica, Determination of lipophilicity and ionization of fentanyl and its

3-substituted analogs by reversed-phase thin-layer chromatography, *J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life,* **2022**, *1211*, 123481; DOI 10.1016/j.jchromb.2022.123481

ИФ: 3,318 (2021)
Chemistry, Analytical, 39/87
Цитираност (без аутоцитата): 1
Број аутора: 7
Accepted: 20 September 2022

1.7. S. Šegan, J. Penjišević, V. Šukalović, D .Andrić, D. Milojković-Opsenica, S. Kostić-Rajačić, Investigation of lipophilicity and pharmacokinetic properties of 2-(methoxy)phenylpiperazine dopamine D2 ligands *J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life Sci.* **2019**, *1124*, 146-153; https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2019.06.006

ИФ: 3,004 (2019)
Chemistry, Analyitical, 29/86
Цитираност (без аутоцитата): 4
Број аутора: 7
Accepted: 4 June 2019

Радови у истакнутом међународном часопису (M23 = 3; 2×3=6)

1.8. S. Šegan, V. Živković-Radovanović, T. Tosti, P. Ristivojević, D. Milojković-Opsenica Thin-layer chromatography in bioassays of antimicrobial compounds from plants, *J. Liq. Chromatogr. Relat. Technol.*, **2021**, *44(9-10),* 507-518; DOI: 10.1080/10826076.2021.1968429

ИФ: 1,467 (2021)
Chemistry, Analyitical, 76/87
Цитираност (без аутоцитата): 4
Број аутора: 4
Published online: 26 Aug 2021

1.9.* S. Šegan, D. Opsenica, D. Milojković-Opsenica, Thin-layer chromatography in medicinal chemistry, *J. Liq. Chromatogr. Relat. Technol*, **2019**, *42*, 238-248; DOI: 10.1080/10826076.2019.1585615

ИФ: 0,992 (2019)
Chemistry, Analyitical, 75/86
Цитираност (без аутоцитата): 10
Број аутора: 3
Published online: 09 Apr 2019

2. Зборници националних научних скупова (М60)

Од претходног избора: М60 = 0,4

Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (М64 = 0,2; 2×0,2 = 0,4

2.1. A. R. Simić, T. Tosti, A. Dramićanin, S. Šegan, D. M. Milojkovic-Opsenica, Validacija metode za određivanje sadržaja citrata u bagremovom medu jonskom hromatografijom, 58. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, 9. i 10. jun 2022., Beograd, Kratki izvodi radova/Knjiga radova AH-11, str. 56

2.2. Dušanka M. Milojković-Opsenica, Anđelka M. Rosić, Đurđa D. Krstić, Jelena Đ. Trifković, Tomislav B. Tosti, Sandra B. Šegan, Development and validation of HPTLC method for determination of sugar profiles of honey and its syrup adulterants, 27th CROATIAN MEETING OF CHEMISTS AND CHEMICAL ENGINEERS, 5–8 October 2021, Veli Lošinj, Croatia, Book of abstracts P-144, pg. 244.

Укупно од избора:
М = М21а + М21 + М22 + М23 + М64 = 7,14 + 21,34 + 15 + 6 + 0,4 = 49,88

Укупан ИФ од избора: 36,933

(Б) Радови пре претходног избора у звање

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

Укупно: М20 = 157,31 Укупно ИФ = 59,761

Радови у међународном часопису изузетних вредности (М21а = 10; 2 x 10 + 4,54 = 24,54)

1.1. J. B. Popović-Djordjević, I. I. Jevtić, N. Dj Grozdanić, S. B. Šegan, M. V. Zlatović, M. D. Ivanović, T. P. Stanojković, α-Glucosidase inhibitory activity and cytotoxic effects of some cyclic urea and carbamate derivatives, *J. Enzyme Inhib. Med. Chem.*, **2017**, *32(1)*, 298–303; http://dx.doi.org/10.1080/14756366.2016.1250754

ИФ: 4,293 (2016)
Medicinal Chemistry (5/60)

Цитираност (без аутоцитата): 14
Број аутора: 7

1.2. F. Andrić, S. Šegan, A. Dramićanin, H. Majstorović, D. Milojković-Opsenica, Linear modeling of the soil-water partition coefficient normalized toorganic carbon content by reversed-phase thin-layer chromatography, *J. Chromatogr. A,* **2016**, *1458*, 136–144; https://doi.org/10.1016/j.chroma.2016.06.063

ИФ: 4,169 (2014)
Chemistry / Analytical (6/74)
Цитираност (без аутоцитата): 8
Број аутора: 5

1.3. M. Videnović, D. M. Opsenica, J. C. Burnett, L. Gomba, J. E. Nuss, Ž. Selaković, J. Konstantinović, M. Krstić, S. Šegan, M. Zlatović, R. J. Sciotti, S. Bavari, and B. A. Šolaja, Second Generation Steroidal 4-Aminoquinolines Are Potent, Dual-Target Inhibitors of the Botulinum Neurotoxin Serotype A Metalloprotease and P. falciparum Malaria, *J. Med. Chem.,* **2014**, *57*, 4134−4153; doi: 10.1021/jm500033r

ИФ: 5,614 (2012)
Chemistry / Medicinal (3/59)
Цитираност (без аутоцитата): 17
Број аутора: 13 (M21a нормирано = 10/(1+0,2(13-7)) = 4,54)
Подлеже нормирању резултата због броја коаутора (>7).

Радови у истакнутом међународном часопису (M21 = 8; 9×8 + 6,67=78, 67)

1.4. I. Aleksić, S. Šegan, F. Andrić, M. Zlatović, I. Moric, D. M. Opsenica, L. Senerovic, Long-Chain 4-Aminoquinolines as Quorum Sensing Inhibitors in Serratia marcescens and Pseudomonas aeruginosa, *ACS Chem. Biol.* **2017**, *12*, 1425−1434; DOI:10.1021/acschembio.6b01149

ИФ: 5,090 (2015)
Biochemistry & Molecular Biology (51/289)
Цитираност (без аутоцитата): 26
Број аутора: 7

1.5. S. Šegan, N. Božinović, I. Opsenica, F. Andrić, Consensus-based comparison of chromatographic and computationally estimated lipophilicity of benzothiepino[3,2-c] pyridine derivatives as potential antifungal drugs, *J. Sep. Sci.,* **2017**, *40*, 2089–2096.

ИФ: 2,741 (2015)
Chemistry / Analytical (21/75)

Цитираност (без аутоцитата): 7
Број аутора: 4

1.6. F. Andrić, D. Bajusz, A. Ráczc, S. Šegan, K. Héberger, Multivariate assessment of lipophilicity scales—computational and reversed phase thin-layer chromatographic indices, *J. Pharma. Biomed. Anal.,* **2016**, *127*, 81–93; http://dx.doi.org/10.1016/j.jpba.2016.04.001

ИФ: 3,255 (2016)
Chemistry / Analytical (18/76)
Цитираност (без аутоцитата): 37
Број аутора: 5

1.7. S. Šegan, I. Opsenica, M. Zlatović, D. Milojković-Opsenica, B. Šolaja, Quantitative structure retention/activity relationships of biologicallyrelevant 4-amino-7-chloroquinoline based compounds, *J. Chromatogr. B,* **2016**, *1012,* 144–152; http://dx.doi.org/10.1016/j.jchromb.2016.01.033

ИФ: 2,729 (2014)
Chemistry / Analytical (22/74)
Цитираност (без аутоцитата): 10
Број аутора: 5

1.8. M. Stanojević, J. Trifković, M. Fotirić Akšić, V. Rakonjac, D. Nikolić, S. Šegan, D. Milojković-Opsenica, Sugar Profile of Kernels as a Marker of Origin and Ripening Time of Peach (Prunus persicae L.), *Plant Foods Hum. Nutr.,* **2015**, *70*, 433–440; doi:10.1007/s11130-015-0515-4

ИФ: 2,416 (2013)
Chemistry / Applied (16/71)
Цитираност (без аутоцитата): 7
Број аутора: 7

1.9. Ž. Selaković, V. Soloveva, D. N. Gharaibeh, J. Wells, S. Šegan, R. G. Panchal, and Bogdan A. Šolaja, Anti-Ebola Activity of Diazachrysene Small Molecules, *ACS Infect. Dis.,* **2015**, *1,* 264−271; DOI: 10.1021/acsinfecdis.5b00028

ИФ: 3,600 (2016)
Chemistry / Medicinal (10/60)
Цитираност (без аутоцитата): 6
Број аутора: 6

1.10. S. Šegan, N. Terzić-Jovanović, D. Milojković-Opsenica, J. Trifković, B. Šolaja, D. Opsenica, Correlation study of retention data and antimalarial activity of 1,2,4,5-mixed

tetraoxanes with their molecular structure descriptors and LSER parameters, *J. Pharm. Biomed. Anal.,* **2014**, *97*, 178–183; http://dx.doi.org/10.1016/j.jpba.2014.04.029

ИФ: 2,947 (2012)
Chemistry / Analytical (19/75)
Цитираност (без аутоцитата): 7
Број аутора: 5

1.11. S. Šegan, J. Trifković, T. Verbić, D. Opsenica, M. Zlatović, J. Burnett, B. Šolaja, D. Milojković-Opsenica, Correlation between structure, retention, property, and activity of biologically relevant 1,7-bis(aminoalkyl)diazachrysene derivatives, *J. Pharm. Biomed. Anal.,* **2013**, *72*, 231– 239; http://dx.doi.org/10.1016/j.jpba.2012.08.025

ИФ: 2,947 (2012)
Chemistry / Analytical (19/75)
Цитираност (без аутоцитата): 6
Број аутора: 8 (М21 нормирано = 8/(1+0,2(8-7)) = 6,67)
Подлеже нормирању резултата због броја коаутора (>7).

1.12. D. Šegan, R. Vukićević, S. Šegan, N. Šojic, O. Buriez, D. Manojlović, Kinetic Investigations of the Electrochemical bromination of peracetylated Dglucal in Organic Solvents, *Electrochimica Acta,* **2011**, *56(27)*. 9968-9972; doi:10.1016/j.electacta.2011.08.085

ИФ: 3,832 (2011)
Chemistry / Electrochemistry (7/27)
Цитираност (без аутоцитата): 1
Број аутора: 6

1.13. F. Andrić, J. Trifković, A. Radoičić, S. Šegan, Ž. Tešić, D. Milojković-Opsenica, Determination of the soil-water partition coefficients (log KOC) of some mono- and poly-substituted phenols by reversed-phase thin-layer chromatography, *Chemosphere,* **2010**, *81(3)*, 299-305; doi:10.1016/j.chemosphere.2010.07.049

ИФ: 3,155 (2010)
Environmental Sciences (28/193)
Цитираност (без аутоцитата): 7
Број аутора: 6

Радови у истакнутом међународном часопису (M22 = 5; 2×5 = 10)

1.14. N. Božinović, S. Šegan, S. Vojnović, A. Pavić, B. A. Šolaja, J. Nikodinovic-Runić, I. M. Opsenica, Synthesis and anti-Candida activity of novel benzothiepino[3,2-c] pyridine derivatives, *Chem. Biol. Drug Des.,* **2016**, *88*, 795–806; DOI: 10.1111/cbdd.12809

ИФ: 2,802 (2015)
Chemistry / Medicinal (26/59)
Цитираност (без аутоцитата): 6
Број аутора: 7

1.15. S. Šegan, F. Andrić, A. Radoičić, D. Opsenica, B. Šolaja, M. Zlatović, D. Milojković-Opsenica, Correlation between structure, retention and activity of cholic acid derived *cis–trans* isomeric bis-steroidal tetraoxanes, *J. Sep. Sci.,* **2011**, *34*, 2659–2667; DOI 10.1002/jssc.201100185

ИФ: 2,733 (2011)
Chemistry / Analytical (25/73)
Цитираност (без аутоцитата): 11
Број аутора: 7

Радови у истакнутом међународном часопису (M23 = 3; 9×3 = 27)

1.16. D. Milojković-Opsenica, F. Andrić, S. Šegan, J. Trifković, Ž. Tešić, Thin-layer chromatography in quantitative structure-activity relationship studies, *J. Liq. Chromatogr. Relat. Technol*., **2018**, *41(6)*, 272 – 2813; **DOI** 10.1080/10826076.2018.1447892

ИФ: 0,987 (2018)
Chemistry, Analyitical, 72/84
Цитираност (без аутоцитата): 5
Број аутора: 5

1.17. V. Ajdačić, J. Lazić, M. Mojićević, S. Šegan, J. Nikodinović-Runić, I. Opsenica, Antibacterial and antifungal properties of guanylhydrazones, *J. Serb. Chem. Soc.,* **2017**, *82(6),* 641–649; doi: 10.2298/JSC170213033A

ИФ: 0,970 (2015)
Chemistry, Multidisciplinary, 72/84
Цитираност (без аутоцитата): 2
Број аутора: 6

1.18. F. Andrić, S. Šegan, Ž. Tešić, D. Milojković-Opsenica Chromatographic methods in determination of the soil–water partition coefficient, *J. Liq.Chromatogr. Relat. Technol.,* **2016**, *39(5),* 6249-256; http://dx.doi.org/10.1080/10826076.2016.1163173

ИФ: 0,697 (2016)
Chemistry, Analytical, 68/76
Цитираност (без аутоцитата): 5
Број аутора: 4

1.19. T. Tosti, S. Šegan, D. Milić, A. Radoičić, Ž. Tešić, D. Milojković-Opsenica, Estimation of Lipophilicity of Some Polyoxygenated Steroids by the Means of Normal-Phase Thin-Layer Chromatography, *J. Liq. Chromatogr. Relat. Technol.,* **2015**, *38*, 1097–1103; http://dx.doi.org/10.1080/10826076.2015.1028287

ИФ: 0,669 (2015)
Chemistry, Analytical, 64/75
Цитираност (без аутоцитата): 6
Број аутора: 6

1.20. K. Jurica, I. Brčić Karačonji, S. Šegan, D. Milojković Opsenica, D. Kremer, Quantitative analysis of arbutin and hydroquinone in strawberry tree (Arbutus unedo L., Ericaceae) leaves by gas chromatography-mass spectrometry, *Arh. Hig. Rada Toksikol.* **2015**, *66*, 197-202; DOI: 10.1515/aiht-2015-66-2696

ИФ: 0,971 (2015)
Toxicology, 83/90
Цитираност (без аутоцитата): 34
Број аутора: 5

1.21. S. B. Šegan, D. M. Opsenica, B. A. Šolaja, D. M. Milojković- Opsenica, Planar chromatography of cholic acid-derived *cis-trans* isomeric bis-steroidal tetraoxanes, *J. Planar Chromatogr*., **2009**, *22*, 175-181; DOI: 10.1556/JPC.22.2009.3.3

ИФ: 0,662 (2009)
Chemistry, Analytical, 58/70
Цитираност (без аутоцитата): 0
Број аутора: 4

1.22. I. M. Opsenica, K. K. Smith, L. Gerena, S. Gaica, B. A. Šolaja, Ribofuranose as a carrier of tetraoxane and 4-aminoquinoline antimalarial pharmacophores, *J. Serb. Chem. Soc.,* **2008**, *73*, 1021-1025; doi: 10.2298/JSC0811021O

ИФ: 0,611 (2008)

Chemistry, Multidisciplinary, 91/84
Цитираност (без аутоцитата): 1
Број аутора: 5

1.23. S. B. Gaica, D. M. Opsenica, B. A. Šolaja, Ž. Lj. Tešić, D. M. Milojković–Opsenica, The Effect of Strucure of Mixed Tetraoxanes on their Retention Behaviour on Different Adsorbents, *J. Planar Chromatogr.,* **2004**, *17*, 342-349; DOI: 10.1556/JPC.17.2004.5.4

ИФ: 0,824 (2004)
Chemistry, Analytical, 54/70
Цитираност (без аутоцитата): 3
Број аутора: 5

1.24. S. B. Gaica, D. M. Opsenica, B. A. Šolaja, Ž. Lj. Tešić, D. M. Milojković–Opsenica, The Retention Behaviour of Some Cholic Acid Derivatives on Different Adsorbents, *J. Planar Chromatogr*., **2002**, *15*, 299-305; DOI: 10.1556/JPC.15.2002.4.11

ИФ: 1,047 (2002)
Chemistry, Analytical, 36/68
Цитираност (без аутоцитата): 8
Број аутора: 5

2. Зборници међународних научних скупова (М30)

Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у целини (М33 = 1; 2×1 = 2)

2.1. S. B. Gaica, D. M. Opsenica, B. A. Šolaja, Ž. Lj. Tešić, D. M. Milojković–Opsenica, The Effect of Strucure of Mixed Tetraoxanes on Their Retention Behaviour, Planar Chromatography, Visegrad, Hungary, May 2004., Proceedings of the International Symposium on Planar Separations p. 307-315.

2.2. S. B. Gaica, D. M. Opsenica, B. A. Šolaja, Ž. Lj. Tešić, D. M. Milojković–Opsenica, The Retention Behaviour of Some Cholic Acid Derivatives on Different Adsorbents, Planar Chromatography, Hevitz, Hungary, May 2002., Proceedings of the International Symposium on Planar Separations p. 225-232.

Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у изводу (М34 = 0,5; 9×0,5 = 4,5)

2.3. M. Vujičić, P. Ristivojević, A. Sabovljević, M. Rajčić, S. Šegan, M. Sabovljević, PHENOLIC PROFILES OF THE MOSSES POLYTRICHUM FORMOSUM AND

PHYSCOMITRELLA CALIFORNICA, 5th Croatian Botanical Symposium with international participation, Primošten, Croatia, , September 22-25, **2016**.

2.4. I. Jevtić, J. Popović-Đorđević, N. Grozdanić Stanisavljević, S. Šegan, M. Zlatović, M. Ivanović, T. Stanojković, Carbamates and cyclic ureas as inhibitors of α-glucosidase: in vitro activity and QSAR study, The international Bioscience Conference and the 6th International PSU-UNS Bioscience Conference – IBSC, Novi Sad, Serbia, 19 – 21 September, **2016**, p. 4.

2.5. F. Andrić, S. Šegan, A. Kosović, D. Milojković-Opsenica, Ž. Tešić, Modeling of Soil-water Partition Coefficient ($\log K_{OC}$) by Reversed-phase Thin-layer Chromatography Conferentia chemometrica, Budapest, MTA TTK September 13-16, **2015**, p01.

2.6. K. Jurica, S. Šegan, D. Milojković Opsenica, I. Brčić Karačonji, V. Benković, N. Kopjar, Toxicity assessment of strawberry tree (Arbutus unedo L.) water leaf extract and arbutin in human peripheral blood lymphocytes in vitro, 12th CROATIAN BIOLOGICAL CONGRESS with International Participation Sveti Martin na Muri, 18. – 23. IX **2015**. Book of abstracts p.249-250; ISSN 1848-5553

2.7. D. Radović, S. Šegan, F. Andrić, A, Radoičić, J. Mesarović, Geographical Information System in Determination of Regional Origin of Multifloral Honey, III International Symposium on Bee Products, Annual meeting of the International Honey Commission, Opatija, CROATIA, September 28 – October 1, **2014**, Book of abstracts, p.60. ISBN: 978-953-7957-26-1, Izdavač: Faculty of Medicine, University of Rijeka

2.8. S. B. Šegan, N. Terzić-Jovanović, D. M. Opsenica, J. Trifković, B. A. Šolaja, D. M. Milojković-Opsenica, A Quantitative Structure-Retention Relationship Study of 1,2,4,5-Mixed Tetraoxanes, 8th International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries, Belgrade, Serbia, June 27-29. **2013**., Book of Abstracts, p.52.

2.9. D. Milojković-Opsenica, S. Šegan, J. Trifković, M. Zlatović, D. Opsenica, I. Opsenica, B. Šolaja, Quantitative structure-retention relationship study of some 1,7-bis(aminoalkyl) diazachrysene derivatives, 17th European Symposium on Organic Chemistry, ESOC 2011", Hersonissos, Crete, Greece, 10-15 July **2011**, Book of abstracts (electronic version, USB), P2.105, p108.

2.10. S. B. Gaica, D. M. Opsenica, B. A. Šolaja, Ž. Lj. Tešić, D. M. Milojković-Opsenica, Thin-Layer Chromatography of Mixed Tetraoxanes, 4rd International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries, Belgrade, Serbia & Montenegro, July 18-21. **2004**., Book of Abstracts Volume I, p.131.

2.11. Sandra. B. Gaica, Dejan M. Opsenica , Bogdan A. Šolaja , Živoslav Lj. Tešić and Dušanka M. Milojković-Opsenica, Evaluation of the Lipophilicity of bis-Steroidal Tetraoxanes by Reversed-phase Thin-layer Chromatography, 3rd International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries, Bucharest, Romania, September 22-25, 2002, Book of Abstracts Volume I, PO184, p. 338.

3. Зборници националних научних скупова (М60)

Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (М63 = 0,5; 2 x 0,5 = 1)

3.1. S. B. Gaica, I. M. Opsenica, D. M. Opsenica, B. A. Šolaja, D. M.Milojković-Opsenica, Retenciono ponašanje mešovitih tetraoksana derivate holne i 4-oksocikloheksankarboksilne kiseline u uslovima planarne hromatografije 44. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, Srbija, 6-7. februar **2006**. Izvodi radova, p.21, AHPO5

3.2. S. B. Gaica, D. M. Opsenica, N. Terzić, B. A. Šolaja, D. M. Milojković-Opsenica, Planarna hromatografija nekih mešovitih tetraoksana derivatadeoksiholne kiseline, 43. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 24-25. januar **2005**. p. 86-89 i Izvodi radova, p.16.

Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (М64 = 0,2; 3 x 0,2 = 0,6)

3.3. Đ. Krstić, V. Vukojević, J. Mutić, M. Fotirić Akšić, A. Radoičić, S. Šegan, J. Trifković, 54. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd 29. i 30. septembar **2017**. p.11.

3.4. A. M. Dramićanin, F. Lj. Andrić, N. M. Momirović, S. B. Šegan, D. M. Milojković-Opsenica, Šećerni profil kore i jezgra krompira kao indikator botaničkog porekla i sistema gajenja, 53. savetovanje Srpskog hemijskog društva, PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET, KRAGUJEVAC, 10. i 11. JUN **2016**. p.78.

3.5. Ž. Selaković, S. B. Šegan, R. G. Panchal, B. A. Šolaja, A novel anti-Ebola pharmacophore, 53. savetovanje Srpskog hemijskog društva PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET, KRAGUJEVAC, 10. i 11. JUN **2016**. p. 97.

4. **Одбрањене тезе (М70)**

Одбрањена докторска дисертација (М71 = 6; 1 x 6 = 6)

4.1. Sandra Šegan, Korelacija strukture i retencije steroidnih tetraoksana primenom tankoslojne hromatografije i multivarijantnih hemometrijskih metoda, Hemijski fakultet, Beograd, **2013**.

Одбрањена magistarska дисертација (М72 = 3; 1 x 3 = 3)

4.2. Sandra Gaica, Ispitivanje hromatografskog ponašanja steroidnih tetraoksana na tankim slojevima različitih sorbenata, Hemijski fakultet, Beograd, 2005.

Укупно пре избора:

М = М21а + М21 + М22 + М23 + М33 + М34 + М63 +М64 + М71 + М72 = 24,54 + 78,67 + 10 + 27 + 2 + 4,5 + 1 + 0,6 + 6 + 3 = 157,31

ИФ = 59,761

Укупно А+Б: М = 49,88 + 157,31 = 207,19
Укупан ИФ А+Б: 36,933 + 59,761 = 96,694

Диференцијални услов – од првог избора у звање виши научни сарадник до реизбора у звање	Потребно је да кандидат има најмање 25 поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно	Остварено
Виши научни сарадник-реизбор	Укупно	25	49,88
Обавезни (1)	М10+М20+М31+М32+М33+М41+М42+М90	20	49,48
Обавезни (2)	М11+М12+М21+М22+М23	15	49,48

3. АНАЛИЗА РАДОВА

3.1. Пет најзначајних радова објављених од претходног избора у звање:

1. (А1.1.) K. Komatović, A. Matošević, N. Terzić-Jovanović, S. Žunec, S. Šegan, M. Zlatović, N. Maraković, A. Bosak, D.M. Opsenica, 4-Aminoquinoline-Based Adamantanes as Potential Anticholinesterase Agents in Symptomatic Treatment of Alzheimer's Disease. *Pharmaceutics*, **2022**, *14*, 1305; https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14061305

С обзиром да је најважније дејство потенцијалног лека који се користи у лечењу симптома Алцхајмерове болести инхибиција ацетилхолин-естеразе, претходна пилот студија 4-аминохинолина као потенцијалних инхибитора хумане холин-естеразе проширена је на двадесет и два нова структурно различита 4-аминохинолина који носе адамантански део. Показало се да су сва тестирана

једињења веома моћни инхибитори ацетилхолин-естеразе и бутирилхолин-естеразе, са константом инхибиције (Ки) у распону између 0,075 М и 25 М. Тестирана једињења су показала умерену селективност према AchE и BChE. Једињење 14 је показало 10 пута већу инхибицију BChE, док је једињење 19 било 5,8 пута снажнији инхибитор AchE.

Процењено је да већина једињења може да прође крвно-мождану баријеру пасивним транспортом и да би се четрнаест једињења могло применити оралним путем. Такође, тестирана једињења показала су генерално већу антиоксидативну активност од структурно сличног лека такрина. Имајући у виду ове катрактеристике и једноставну структуру тестираних једињења, закључено је да ова група једињења представља добру основу за развој нове групе лекова централног нервног система. QSAR математички модели су указали на то да је инхибиција хилин-естеразе и бутирилхолин-естеразе под утицајем дескриптора који дефинишу прстен у структури молекула, као и дескриптора који описују облик, конформациону флексибилност и површинска својства молекула.

Др Сандра Шеган је извршила експериментално одређивање одређивање липофилности испитиваних једињења применом хроматографских техника, направила математичкие моделе у оквиру QSPR (Quantitative Structure-Property Relationship) студије, извршила обраду и тумачење резултата и учествовала у свим фазама припреме публикације.

2. (A1.3.) M. Fotirić Akšić, K. Lazarević, S. Šegan, M. Natić, T. Tosti, I. Ćirić and M. Meland, Assessing the Fatty Acid, Carotenoid, and Tocopherol Compositions of Seeds from Apple Cultivars (Malus domestica Borkh.) Grown in Norway, Foods, **2021**, 10, 1956; https://doi.org/10.3390/foods10081956

Производња јабука ствара велике количине комине јабуке која укључује семенке, што доводи до високих трошкова транспорта, опасности по јавно здравље, и непожељан мирис. Нова стратегија поновне употребе ове врсте отпада могла би да реши проблеме животне средине и/или створи неконвенционалне изворе корисних производа који позитивно утичу на здравље. У овом раду су анализирана семена 75

сорти јабуке које се гаје у Норвешкој. По први пут је анализиран садржај уља, одређен је профил масних киселина и урађена је квантификација токоферола и каротеноида у одмашћеном семену. Семе сорте Håkonseple имало је највећи садржај уља (22,10%), а најзаступљеније су линолна, олеинска и палмитинска киселина. Садржај бета-каротена, ликопена и алфа-токоферола је био највиши у семену сорте Sureple Grøn. Анализа главних компонената је раздвојила сорте према укупном садржају уља. Због високог садржаја уља, норвешке сорте јабука Håkonseple, Kviteple, Tolleivseple, Vinterrosenstrips, и Tokheimseple се препоручују за добијање биљног уља док се сорта Sureple Grøn може издвојити због високог нивоа бета-каротена и укупних токоферола

Др Сандра Шеган је развила HPLC аналитичке методе за одређивање садржаја каротеноида и токоферола у семенкама јабуке које су гајене у Норвешкој, извршила је обраду и анализу добијених резултата и учествовала у свим фазама припреме публикације.

3. (A1.4.) I. Aleksic, J. Jeremic, D. Milivojevic, T. Ilic-Tomic, S. Šegan, M. Zlatović, D. M. Opsenica, and L. Senerovic, N--Benzyl Derivatives of Long-Chained 4-Amino-7-chloroquionolines as Inhibitors of Pyocyanin Production in Pseudomonas aeruginosa, ACS Chem. Biol., 2019, 14, 2800−2809; DOI: 10.1021/acschembio.9b00682

Pseudomonas aeruginosa је водећи узрочник болничких инфекција које се све теже лече због појаве сојева отпорних на антибиотике. С обзиром да се вируленца ове бактерије контролише путем *quorum sensing*-а, а подразумева третмане малим молекулима који инхибирају сигналне путеве и представљају добру терапијску опцију, синтетисана је серија N-октанамино-4-аминохинолинских деривата за оптимизацију антивируленце овог хемотипа против *P. aeruginosa* путем инхибиције производње пиоцијанина. Највећу инхибицију испољио је дериват са бензофураном као супституентом који је показао ефикасну инхибицију производње пиоцијанина (IC_{50} = 12 μM), формирања биофилма ($BFIC_{50}$ = 50 μM),) и покретљивости бактерија. Експериментално, активност једињења је постигнута компетитивном инхибицијом PqsR, а зависност структуре и активности је објашњена кроз докинг анализе.

Др Сандра Шеган је извршила експериментално одређивање липофилности испитиваних једињења применом хроматографских техника, направила математичкие моделе у оквиру QSPR (Quantitative Structure-Property Relationship) студије, извршила обраду и тумачење резултата и учествовала у свим фазама припреме публикације.

4. (A1.6.) S. Šegan, I. Jevtić, T. Tosti, Jelena Penjišević, V. Šukalović, S. Kostić-Rajačić, D. Milojković-Opsenica, Determination of lipophilicity and ionization of fentanyl and its 3 substituted analogs by reversed-phase thin-layer chromatography, J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life, **2022**, 1211, 123481; https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2022.123481

Описана је примена реверзно-фазне танкослојне хроматографије са циљем да се одреди липофилност и константа јонизације фентанила и серије његових 16 деривата. Одређени су хроматографски параметри липофилности изражени као R_M^0, b, C^0 и PC1, који су затим корелисани са израчунатим вредностима липофилности добијених применом различитих рачунарских програма. Параметар C^0 се показао као најпоузданији за процену липофилности ових једињења, што је потврђено високим коефицијентима корелацијс са израчунатим вредностима. Структурни дескриптори logBBB испитиваних једињења чије вредности указују на способност проласка молекула кроз крвно-мождану баријеру, су испитивани у функцији експериментално добијених вредности липофилности, поларне површине и молекулске масе. Резултати овог истраживања указују да поред cis/trans изомеризма постоје још неки фактори које треба узети у обзир у дизајну лекова на бази лиганда, као што су липофилност, волуминозност и протон-донорски и акцепторски карактер супституената.

Др Сандра Шеган је била ангажована у свим фазама планирања истраживања, постављању радне хипотезе, извођењау експеримената, обради и анализи добијених резултата и учествовала у свим фазама припреме публикације.

5. (A1.7.) S. Šegan, J. Penjišević, V. Šukalović, D .Andrić, D. Milojković-Opsenica, S. Kostić-Rajačić, Investigation of lipophilicity and pharmacokinetic properties of 2-(methoxy)phenylpiperazine dopamine D2 ligands J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life Sci. **2019**, 1124, 146-153; https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2019.06.006

Реверзно-фазна и мицеларна танкослојна хроматографија су примењене са циљем да се одреди липофилност серије од 32 деривата 2-(метокси)фенилпиперазина којима је претходно одређен и *in vitro* афинитет везивања за допаминске D2 рецепторе и *in vivo* опиоидна активност. Одређени су хроматографски параметри липофилности R_M^0, C^0 и R_M, који су затим корелисани са израчунатим вредностима липофилности применом различитих програма. Параметар C^0 се показао као најпоузданији за процену липофилности ових једињења. Такође, испитивана једињења се уклапају у критеријум Lipinski's rule of five на основу којег је могуће закључити да проучавани 2-(метокси)фенилпиперазински деривати имају велики потенцијал да буду кандидати за ЦНС лекове.

Др Сандра Шеган је била ангажована у свим фазама планирања истраживања, постављању радне хипотезе, извођењау експеримената, обради и анализи добијених резултата и учествовала у свим фазама припреме публикације.

3.2. Приказ радова после избора у звање виши научни сарадник

Др Сандра Шеган се бави истраживањима у области медицинске хемије, аналитичке хемије и хемије хране користећи хроматографске методе, пре свега танкослојну хроматографију (Thin-Layer Chromatography, TLC) и високоефикасну течну хроматографију (High-Performance Liquid Chromatography, HPLC). Досадашња научно-истраживачка делатност кандидаткиње обухвата пре свега теорију и праксу планарне хроматографије комбиновану са савременим хемометријским методама и то: проучавање механизама хроматографског одвајања супстанци у различитим хроматографским системима, испитивање утицаја карактеристика стационарних и мобилних фаза на ретенцију одвајаних супстанци, као и примену савремених хемометријских метода у корелацији структуре и хроматографског понашања (ретенције), односно структуре и својстава и/или активности различитих органских и неорганских, пре свега биолошки активних супстанци, као и одређивање липофилности. У циљу проналажења оптималних вредности параметара липофилности органских једињења упоређене су различите експерименталне и израчунате вредности липофилности применом различитих статистичких метода које обухватају класичан хемометријски приступ (Principal

Component Analysis (PCA), Hierarchical Cluster Analysis (HCA)), као и нове непараметријске методе (Sum of Ranking Differences (SRD) и Generalized Pairwise Correlation Method (GPCM)].

Такође, кандидаткиња се бавила испитивањем могућности примене хроматографских метода у одређивању садржаја биоактивних једињења у биљном материјалу, и једињења од значаја за аутентичност хране.

Радови са Б листе приказани су у реферату приликом претходног избора кандидата у звање виши научни сарадник.

За избор у звање виши научни сарадник, разматрани су сви резултати др Сандре Шеган, који су публиковани после 4. 7. 2018, када је Комисија за претходни избор у звање поднела извештај Научном већу НУ ИХТМ. На седници Научног већа НУ ИХТМ, која је одржана 22. 4. 2019. прихваћен је Извештај Комисије за избор у звање виши научни сарадник, након чега је и поднет захтев Комисији за стицање научних звања за доношење одлуке о испуњености услова за стицање научног звања виши научни сарадник.

Објављени радови су приказани кроз неколико тематских целина.

Резултати истраживања која се односе на развој нових потенцијалних лекова за лечење симптома Алцхајмерове болести приказани су у радовима А1.1. и А1.5.

Рад А1.1. је анализиран у поглављу 3.1.

У раду А1.5. је описана синтеза четрнаест арилпиперазинских деривата донепезила и испитана је њихова инхибиторна активност према ацетилхолин-естерази и бутирилхолин-естерази. Сва синтетисана једињења су показала високу до средњу микромоларну инхибиторну активност ка ацетилхолин-естерази (AChE, IC_{50} 2.3–20 μM), док је инхибиторна активност ка бутирилхолин-естерази (BChE) изостала (IC_{50}>50μM), што ове структуре чини селективним AchE инхибиторима. Кинетичке студије, урађене за два најактивнија лиганда, указују да је присутан мешовити тип инхибиције AChE. За све структуре је испитан начин везивања у активном месту ензима. Нађено је да резултати добијени помоћу *in silico* прорачуна, докинг анализе и молекулске динамике корелишу са *in vitro* резултатима. Два најактивнија лиганда могу бити основа за даље истраживање потенцијалних терапеутика за лечење симптома Алцхајмерове болести. Кандидаткиња је учествовала у анализи и дискусији добијених резултата, као и у припреми рада за публикацију.

У раду број А1.2. описани су клонирање и карактеризација новог ензима из класе лактоназа (YtnP-ZP1), пореклом из земљишног изолата *Bacillus paralicheniformis* ZP1, и за којег је показано да примену може наћи у третману инфекција изазваних врстом *P. aeruginosa* као анти-вирулентни агенс у комбинацији са антибиотиком, чију ефикасност појачава. Пречишћени ензим YtnP-ZP1 се показао термостабилним и изузетно ефикасним у инхибицији међубактеријске комуникације. Поред тога, показано је да ензим снижава покретљивост патогена, инхибира формирање биофилма и разара већ формирани биофилм. У експериментима на моделу зебра рибице, третман ембриона инфицираних *P. aeruginosa* PAO1 ензимом YtnP-ZP1 у дози од 25 μg mL^{-1} доводи до повећања преживљавања ембриона од чак 80%, док у комбинацији са антибиотицима тобрамицином и гентамицином сви ембриони преживљавају. Новооткривена лактоназа YtnP-ZP1 није показала токсичан ефекат на хуманим ћелијама, као ни на ембрионима зебра рибица, а његова успешна примена у комбинацији са клинички релевантним антибиотицима представљала би нови приступ у третману болничких сојева бактерије *P. aeruginosa*. Допринос кандидаткиње овом раду био је развој HPLC методе за праћење хидролизе ацилованих хомосерин лактона.

У радовима А1.6. и А1.7. приказана је примена реверзно-фазне танкослојне хроматографије са циљем одређивања липофилности серије од 32 деривата 2-(метокси)фенилпиперазина (рад А1.7.) и 16 деривата фентанила (рад А1.6.)

Радови А1.6. и А1.7. су анализирани у поглављу 3.1.

У радовима 1.6 и 1.7. др Сандра Шеган је била ангажована у свим фазама извођења експеримената, тумачењу добијених резултата, писању и припреми за публикацију.

Могућности примене танкослојне хроматографије као брзе, јефтине и ефикасне методе, описане су у ревијалним радовима А1.8. и А1.9.

У ревијалном раду А1.8. описана је примена танкослојне хроматографије у биоесејима антимикробних једињења из биљака. Танкослојна хроматографија у комбинацији са директном биоаутографијом, омогућује одређивање антимикробне активности једињења директно на танком слоју сорбента. Дат је преглед биоаутографских поступака од екстракције биљног материјала, преко одвајања, детекције до разјашњавања структуре антимикробих једињења.

У раду 1.9. дат је преглед објављених радова који се баве применом танкослојне хроматографије у медицинској хемији. Савремена танкослојна хроматографија користи се у различитим фазама откривања и развоја лекова као што су праћење синтезе, идентификација биоактивних супстанци из различитих природних извора и њихово изоловање и пречишћавање, одређивање липофилности и других физичко-хемијских параметара, у студијама квантитативног односа структуре и активности, биоаутографије, као и у квалитативној и квантитативној анализи лекова и њихових метаболита.

У радовима 1.8. и 1.9. др Сандра Шеган је била ангажована у осмишљавању структуре рада, прикупљању литературе, писању и припреми радова за публикацију.

Биоактивне компоненте у биљном материјалу анализиране су у раду А1.3., а добијени резултати су анализирани у поглављу 3.1.

Од укупно девет радова који су објављени од претходног избора у звање, рад А1.9./М23 (публикован online 9. 4. 2019), је објављен између датума седнице НВ ИХТМ на којем је утврђен предлог одлуке за избор у звање (4. 7. 2018) и датума одржавања седнице Комисије за стицање научних звања на којој је донета одлука о избору у звање (22. 4. 2019).

Радови из 2019. године А1.4/М21 и А1.7./М22 су прихваћени 24. 10. 2019, односно, 4. 6. 2019. године, дакле после датума одржавања седнице Комисије за стицање научних звања на којој је донета одлука о избору у звање.

4. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

4.1. Утицајност, параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова

Др Сандра Шеган је коаутор тридесет три научна рада који су објављени у међународним часописима са SCI листе. Од њих, четири рада су објављена у врхунским међународним часописима изузетне вредности М21а, тринаест радова је објављено у врхунским међународним часописима М21, пет радова у истакнутим међународним часописима М22, док је дванаест радова објављено у међународним часописима М23. Такође, кандидаткиња је коаутор и два саопштења из категорије М33, девет саопштења из

категорије М34, два саопштења из категорије М63 и пет саопштења из категорије М64. Збир ИФ свих објављених радова у којима је кандидаткиња коаутор је 96,694.

Од седамнаест радова из категорије М21а и М21, пет радова је објављено у часописима са импакт факторима већим од 5, три рада су објављена у часописима са импакт фактором већим од 4, четири рада у часописима са импакт фактором већим од 3 и пет радова у часописима са импакт фактором већим од 2.

У категорији М22 објављена су три рада у категорији часописа са импакт фактором већим од 3 и два рада у категорији часописа са импакт фактором већим од 2.

Радови Сандре Шеган су према SCOPUS-у (25. 9. 2023) цитирани 266 пута без аутоцитата, Хиршов индекс, h-индекс је 9, без аутоцитата. Под презименом Гаица, кандидаткиња је објавила 3 рада који су према SCOPUS-у цитирани 9 пута (без аутоцитата). Хиршов индекс, *h*-индекс је 1 (без аутоцитата).

Од укупног броја радова, највише су цитирани радови Б1.6./М21 (37 пута, без аутоцитата), Б1.20/М23 (34 пута, без аутоцитата), Б1.4./М21 (26 пута, без аутоцитата), Б1.3./М21а (17 пута, без аутоцитата), А1.4./М21 (15 пута, без аутоцитата), Б1.1./М21а (14 пута, без аутоцитата), Б1.15./М22 (11 пута, без аутоцитата) и А1.9./М23 (10 пута, без аутоцитата).

После избора у звање виши научни сарадник, др Сандра Шеган је објавила девет научних радова, од којих је један из категорије врхунски међународни часопис изузетне вредности М21а, три из категорије врхунски међународни часопис М21, три из категорије истакнути међународни часопис М22 и два из категорије међународни часопис М23. Од ових радова, три рада из категорије М21а и М21 су објављена у часописима са импакт фактором већим од 5 и један рад у часопису са импакт фактором већим од 4. У категорији М22 објављена су три рада у часописима са импакт фактором већим од 3. Збир свих ИФ у којима је кандидаткиња коаутор након избора у звање виши научни сарадник је 36,933.

Такође, од избора у звање виши научни сарадник, кандидаткиња је коаутор два саопштења из категорије М64.

Од радова који су објављени после избора у звање научни сарадник највећу цитираност има рад А1.4.М21 (15 пута без аутоцитата) и рад А1.9./М23 (10 пута без аутоцитата).

4.2. Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата, један рад, из категорије М21а (А1.1.) и два рада из категорије М21 (А1.2. и А1.4.) подлежу нормирању.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја М20			
М20	Број радова од претходног избора	Вредност	Збир
М21а (9 аутора)	1	7,14	7,14
М21 (до 7 аутора)	2	8	8
М21 (8 аутора)	1	6,67	6,67
М21(8 аутора)	1	6,67	6,67
М22 (до 7 аутора)	3	5	15
М23 (до 7 аутора)	2	3	6
Укупно М20	9		49,48

4.3. Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова и допринос кандидата реализацији коауторских радова

Др Сандра Шеган је показала висок степен самосталности у истраживачком раду. Активно је учествовала у осмишљавању, експерименталној реализацији, припреми и писању свих радова на којима је коаутор. Од укупног броја радова, на дванаест радова је први коаутор, а на четири рада је и аутор за кореспонденцију. Од претходног избора у звање, кандидаткиња је на четири рада први коаутор, а на два рада је аутор за кореспонденцију.

Допринос др Сандре Шеган реализацији коауторских радова уско је везан за проблематику којом се кандидаткиња бави у оквиру области медицинске хемије, аналитичке хемије и хемије хране. Обухвата испитивање хроматографског понашања једињења, експериментално одређивање липофилности биолошки активних једињења,

математичко моделовање хроматографских параметара и биолошке активности, као и развој хроматографских техника за анализу једињења од значаја за аутентичност хране.

4.4. Значај радова

Научноистраживачки рад др Сандре Шеган одвија се у области медицинске хемије, аналитичке хемије и хемије хране. У највећој мери усмерен је на проучавање утицаја структуре на ретенцију, као и експериментално одређивање липофилности биолошки активних једињења. Математичко моделовање хроматографских параметара, односно биолошке активности једињења и структурних дескриптора, важно је из више разлога. Примена овог приступа омогућава дубље сагледавање механизама интеракција испитиваних једињења са биолошким метама, без потребе да се она претходно синтетишу. Ово је нарочито важно у области медицинске хемије и у фармацеутској индустрији. Остварени резултати су значајни за теорију и праксу танкослојне хроматографије, као једноставне, брзе и ефикасне методе течне хроматографије за анализу различитих супстанци, али и за примену савремених хемометријских техника.

Такође, научноистраживачки рад др Сандре Шеган је усмерен на развој и унапређење хроматографских техника за проучавање хроматографског понашања биолошки активних једињења и једињења од значаја за аутентичност хране.

5. КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

5.1. Показатељи успеха у научном раду

Др Сандра Шеган је у оквиру Курса из апитерапије, организованог од стране Првог међународног удружења здравствених радника апитерапеута - ApiMed Srbija (First International Medical Society for Apitherapy Serbia), одржала предавање под називом: „Пчелињи отров – састав и биолошка активност”. Предавање је објављено у књизи „Ауторизована предавања Апитерапија”, ISBN: 978-86-905190-0-2; (Прилог 1)

Др Сандра Шеган је рецензирала радове за неколико међународних часописа: Current Analytical Chemistry, Journal of Serbian Chemical Society, Journal of Separation Science. (Прилог 2)

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

Чланства у комисијама за израду Докторске дисертације, Мастер рада и Завршног рада (Прилог 3)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за израду докторске дисертације кандидаткиње Александре Радоичић под називом: „Утицај садржаја воде у мобилној фази на механизам одвајања малих поларних молекула", која је одбрањена 27. 9. 2019. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Др Сандра Шеган је била члан комисије за преглед, оцену и одбрану мастер рада Миле Лазовић под насловом: „Липидни и масно киселински профил семенки воћа". Мастер рад је одбрањен 30. 9. 2019. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Др Сандра Шеган је била члан комисије за преглед, оцену и одбрану мастер рада Марине Радојевић под насловом: „Поређење хроматографских и *in silico* параметара липофилности серије 5-аминотетразолских деривата применом мултиваријантне анализе података и суме разлике рангова". Мастер рад је одбрањен 29. 9. 2021. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Др Сандра Шеган је учествовала као члан комисије за преглед, оцену и одбрану мастер рада Драгане Стојков под насловом: „Примена *shake flask* методе за одређивање липофилности неких деривата 4-арил-2,4-диоксобутанских киселина". Мастер рад је одбрањен 30. 9. 2016. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Др Сандра Шеган је била члан комисије за преглед, оцену и одбрану завршног рада Милене Станишић под насловом: „Примена танкослојне хроматографије у одређивању липофилности малих умерено поларних молекула". Завршни рад је одбрањен 2. 10. 2020. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Чланства у комисијама за избор у звања (Прилог 4)

Др Сандра Шеган је била члан комисије за реизбор др Јелене Пењишевић, дипл. хемичара, научног сарадника ИХТМ, у научно звање научни сарадник.

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор др Кристине Лазаревић, дипл. хемичара, запослене у предузећу Nutrical d.o.o. у Београду, у научно звање научни сарадник.

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор др Александре Драмићанин, дипл. хемичара, асистента Универзитета у Београду - Хемијског факултета, у научно звање научни сарадник.

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор др Александре Радоичић, дипл. хемичара, истраживача-сарадника Иновационог центра Хемијског факултета Универзитета у Београду, у научно звање научни сарадник.

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор др Вукосаве Живковић-Радовановић, дипл. хемичара, научног сарадника Универзитета у Београду - Хемијског факултета, у научно звање виши научни сарадник.

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор Предрага Ристића, дипл. хемичара, истраживача-приправника Универзитета у Београду - Хемијског факултета, у звање истраживач-сарадник.

Др Сандра Шеган је била члан комисије за избор Ђурђе Крстић, дипл. хемичара, студента докторских студија Универзитета у Београду - Хемијског факултета, у звање истраживач-сарадник.

5.3. Организација научног рада – руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Др Сандра Шеган је била руководилац Иновационог ваучера под називом: „Развој HPLC-UV аналитичке методе за одређивање сигналних молекула Gram-негативних бактерија”, број 1064 од 12. 8. 2021. године. Иновациони ваучер је поднет од стране Универзитета у Београду, Института за хемију, технологију и металургију, Института од

националног значаја за Републику Србију, као Пружаоца услуге, и прихваћен од стране DSP Chromatography д.о.о. као Наручиоца услуге. (Прилог 5)

Др Сандра Шеган је била руководилац Иновационог ваучера под називом: „Развој HPLC-UV аналитичких метода за одређивање састава рацемских смеша деривата хлорокина и њихових фармакокинетичких профила", број 1389 од 17. 2. 2023. године од 20. 1. 2023. године. Иновациони ваучер је поднет од стране Универзитета у Београду, Института за хемију, технологију и металургију, Института од националног значаја за Републику Србију, као Пружаоца услуге, и прихваћен од стране KEFO д.о.о. као Наручиоца услуге. (Прилог 6)

Др Сандра Шеган је била ангажована на националном пројекту основних истраживања под насловом: „Синтеза аминохонолина и њихових деривата као антималарика и инхибитора ботулинум неуротоксина А (172008)". Била је руководилац пројектног задатка: „Испитивање хроматографског понашања, корелација структуре, ретенције и биолошке активности аминохинолинских деривата". (Прилог 7)

Др Сандра Шеган је била ангажована на пројекту под називом: „New synergistic strategy to treat chronic woundinfections" (ICGEB Research Grant 2016; број пројекта CRP16-02) који је финансирао Интернационални центар за генетичко инжењерство и биотехнологију (ICGEB), Трст, Италија. Руководила је фазама пројекта у којима се врши хроматографско испитивање синтетисаних деривата 4-аминохинолина, експериментално одређивање липофилности и корелацију QSPR/QSAR (quantitative structure property/activity relationship) структуре, липофилности и биолошке активности (анти-QS и анти-биофилм) синтетисаних једињења применом одговарајућих математичких модела мултиваријантне анализе. (Прилог 8)

Др Сандра Шеган је била ангажована на иновационом пројекту под називом: „Природни антиоксиданси из љуспе кромпира – изоловање и примена" који је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у трајању од 1. 1. 2018. до 31. 12. 2018. године. Водила је пројектни задатак: „Систематско испитивање хемијског састава кромпира". (Прилог 9)

Др Сандра Шеган је ангажована на међународном пројекту под називом: „Development of Bioactive Molecules for Neurodegenerative Diseases Treatment" (руководилац др Анита Босак, Институт за медицинска истраживања и медицину рада,

Загреб, Хрватска), у трајању од 1. 1. 2021. до 1. 1. 2025. године. Пројекат је финансиран од стране Фонда Хрватске закладе за знаност. (Прилог 10)

Др Сандра Шеган је била ангажована на националном пројекту под називом: „Small Molecule Anti-RNA-virus Therapy. Repurposing Iminosugars and Chloroquine Analogues Against COVID-19" (руководилац проф. др Радомир Саичић, академик, Универзитет у Београду - Хемијски факултет), финансираног од стране Фонда за науку Републике Србије, у трајању од 22. 12. 2020. до 22. 06. 2022. (Прилог 11)

Др Сандра Шеган је ангажована у лабораторији InovaLab - Лабораторија за испитивање аутентичности хране Иновационог центра Хемијског факултета у Београду д.о.о. Лабораторија је акредитована за обављање испитивања по стандарду SRPS ISO/IEC 17025. (Прилог 12)

6. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ ПРЕДЛОЖЕНОГ НАУЧНОГ ЗВАЊА НА ОСНОВУ КОЕФИЦИЈЕНТА М

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ
ЗА РЕИЗБОР У НАУЧНИО ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Диференцијални услов – од првог избора у звање виши научни сарадник до реизбора у звање	Потребно је да кандидат има најмање 25 поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно	Остварено
Виши научни сарадник-реизбор	Укупно	25	49,88
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	20	49,48
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	15	49,48

6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Др Сандра Шеган је коаутор тридесет три научна рада од којих су три под девојачким презименом Гаица, и укупно осамнаест саопштења са скупова домаћег и међународног значаја. Радови су објављени у међународним часописима са SCI листе. Под презименом Шеган су према SCOPUS-у (25. 9. 2023) цитирани 266 пута без аутоцитата, а Хиршов индекс, h-индекс без аутоцитата је 9. Радови под презименом Гаица су цитирани 9 пута без аутоцитата, при чему је Хиршов индекс, h-индекс без аутоцитата 1.

Од претходног избора у звање, кандидаткиња је коаутор на девет радова, од којих је један из категорије врхунски међународних часопис М21а, три из категорије М21, три из категорије М22 и два из категорије М23. Збир свих импакт фактора у којима је кандидаткиња коаутор након избора у звање научни сарадник је 36,933.

На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата, један рад из категорије М21а и два рада из категорије М21 подлежу нормирању.

Од укупно 9 радова који су објављени од претходног избора у звање, рад 1.9. из категорије М23 (публикован online 9. 4. 2019), је објављен између датума седнице НВ ИХТМ на коме је утврђен предлог одлуке за избор у звање (4. 7. 2018) и датума одржавања седнице Комисије за стицање научних звања на којој је донета одлука о избору у звање (22. 4. 2019).

Радови из 2019. године М21/1.4. и М22/1.7. су прихваћени 24. 10. 2019, односно, 4. 6. 2019. године, дакле после датума одржавања седнице Комисије за стицање научних звања на којој је донета одлука о избору у звање.

Др Сандра Шеган је показала висок степен самосталности у истраживачком раду. Активно је учествовала у реализацији, припреми и писању свих радова на којима је коаутор, на дванаест радова је први аутор, а на четири рада је аутор за кореспонденцију.

Др Сандра Шеган је била руководилац два пројекта из програма Иновациони ваучери. Поред тога, до сада је учествовала у реализацији четири национална пројекта, једног пројекта из специјалног програма истраживања COVID-19, једног домаћег иновационог пројекта и два међународна пројекта.

Од минималних 25 поена неопходних за реизбор у звање виши научни сарадник, др Сандра Шеган је остварила 49,88; од потребних 20 у групи 1 (радови и међународне

конференције) је остварила 49,48 и од потребних 15 из групе 2 (радови и тематски зборници) је остварила 49,48 поена.

С обзиром да су ове вредности веће од потребних за реизбор у звање виши научни сарадник, испуњен је неопходан услов за реизбор др Сандре Шеган у звање виши научни сарадник.

На основу анализе и оцене постигнутих резултата, Комисија констатује да су резултати научно-истраживачког рада др Сандре Шеган, вишег научног сарадника НУ Института за хемију, технологију и металургију, Универзитета у Београду, веома значајни. Укупна вредност коефицијента М је значајно већа од потребне за реизбор у звање виши научни сарадник, чиме кандидаткиња испуњава све формалне и суштинске услове за реизбор у звање виши научни сарадник.

На основу свега изложеног, Комисија предлаже Научном већу Института за хемију, технологију и металургију у Београду да прихвати овај Извештај и предложи реизбор др Сандре Шеган у звање виши научни сарадник.

Чланови Комисије:

Др Дејан Опсеница, научни саветник
Универзитет у Београду - НУ Институт за хемију, технологију и металургију, председник Комисије

Др Ирена Новаковић, научни саветник
Универзитет у Београду - НУ Институт за хемију, технологију и металургију, члан

Др Душанка Милојковић-Опсеница, редовни професор и научни саветник
Универзитет у Београду - Хемијски факултет, члан