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 66. седници одржаној 22. 11. 2023. 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 Сање И. Савић, научног сарадника Института за хемију, технологију и металургију, 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 Сања И. Савић (**девојачко Шешлија**) рођена је у Београду, 29. 06. 1987. године. Завршила је Девету београдску гимназију „Михаило Петровић-Алас" у Београду као носилац Вукове дипломе. Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду уписала је 2006. године. Основне академске студије завршила је 2010. године на студијском програму Хемијска технологија, студијско подручје Фармацеутско инжењерство. Завршни рад на тему „Скенирајућа електронска микроскопија ксерогелова метакрилне киселине модификованих амидованим пектином" одбранила је на Катедри за органску хемијску технологију. Мастер академске студије завршила је 2011. године на студијском програму Хемијско инжењерство са просечном оценом 9,75. Завршни мастер рад на тему „Добијање шупљих металних сфера коришћењем полимерних матрица" одбранила је на Катедри за органску хемијску технологију, а под менторством доцента др Саве Величковића. Добитница је награде Српског хемијског друштва за укупан успех постигнут током основних студија. Докторску дисертацију под називом: „Ациловани деривати пектина: синтеза, карактеризација и могућност примене'' одбранила је 18. септембра 2018. године на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду, под менторством проф. др Иванке Поповић.

Од октобра 2011. до децембра 2013. године др Сања И. Савић била је запослена у Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, у оквиру ангажовања на пројекту основних истраживања (2011-2019) под називом „Синтеза и карактеризација нових функционалних полимера и полимерних (нано)композита". Од јануара 2014. запослена је у НУ Институт за хемију, технологију и металургију Универзитета у Београду.

Током каријере остварила је дугорочну међународну сарадњу са реномираним академским институцијама, на којима је, у својству истражавача, више пута и боравила (Институт за полимере, композите и биоматеријале, Напуљ, Италија; Департман за полимерну хемију у оквиру Зернике института, Универзитет у Гронингену, Холандија; Институт за технологију материјала, Технолошки универзитет у Познању, Пољска; Национални хемијски институт, Љубљана, Словенија).

Др Сања И. Савић је добитница награде за изузетна достигнућа у оквиру EIT Climate-KIC програма „Pioneers into Practice" за 2020. годину коју додељује Европски институт за техноогију и иновације у сарадњи са Привредном комором Србије. Под покровитељством овог програма током шест недеља боравила је у истраживачкој посети Националном хемијском институту у Љубљани, током које је започета реализација заједничког пројекта који таргетира употребу еутектичких растварача за екстракцију полисахарида из отпадне бимасе. Као финалисткиња конкурса Националних стипендија ''За жене у науци'' за 2020. годину, добитница је признања за досадашњи научни рад које се додељује у сарадњи L'Oreala Балкан, Комисије Републике Србије за сарадњу са Унеском и Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Др Сања И. Савић је, као један од кључних чланова тима, током своје каријере учествовала у припреми и реализацији великог броја националних и међународних пројеката. Током 2021/2022. године руководила је пројектом ''Scientific kitchenette'', који је одобрен за финансирање од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије у оквиру позива Mini Grants.

Члан је међународног савета за изучавање материјала (International Council on Materials Education, https://icme.unt.edu/members) и Српског хемијског друштва. Др Сања И. Савић говори, чита и пише енглески језик и служи се француским језиком.

2. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Научни рад др Сање И. Савић усмерен је на синтезу, модификацију, испитивање структуре и својстава полимерних материјала различите намене: незасићених полиестарских смола, полисахарида и њихових деривата и хидрогелова. Истраживања се спроводе са основним циљем добијања материјала задовољавајућих својстава употребом нетоксичних сировина из обновљивих извора. Наиме, у формулације полимерних материјала најчешће улазе компоненте добијене из петрохемијских извора. У циљу постизања екоефикасности, неопходно је пронаћи адекватну алтернативу конвенционалним петрохемијским сировинама, при чему карактеристике материјала које су важне са становишта њихове примене морају остати очувана.

Др Сања И. Савић је ко-ауторка 24 радова објављених у међународним часописима (шест M21a, седам M21, осам M22, два рада категорије M23, једног рада без припадајуће категорије), два рада објављена у часописима националног значаја (M51, M53) као и 35 радова саопштених на скуповима међународног и националног значаја. Др Сања И. Савић је ко-аутор једног патента регистрованог на националном нивоу (M92), једне патентне пријаве (M87) и два техничка решења (M62). Као гостујући ко-едитор учествовала је у уређивању посебног поглавља у часопису Polymers: ’’Biopolymers Pathway from Biomass to Plastic-Free Living."

Укупан број цитата објављених радова др Сање И. Савић према бази Scopus (на дан 15. 11. 2023. године) износи 436, укључујући аутоцитате, уз h-индекс 10, односно 406 цитата без аутоцитата, уз h-индекс 9. Др Сања И. Савић је рецензирала више научних радова у међународним часописима са SCI листе.

3. БИБЛИОГРАФИЈА

др Сања И. Савић (девојачко Шешлија), научни сарадник

ORCID број 0000-0001-7021-9508

Scopus: 55980347600

Репозиторијум ИХТМ-а:
https://cer.ihtm.bg.ac.rs/APP/faces/author.xhtml?author_id=orcid%3A%3A0000-0001-7021-9508

eCris ID: 18813

(A) Радови од претходног избора у звање

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (М20)

Од претходног избора: М20 =99,79 Од претходног избора ИФ = 69,66

1. **Радови објављени у међународним часописима изузетних вредности (М21а=10)**

Укупно М21а: 3×10 =30

1. Maja D. Markovic, Milica M. Svetozarevic, Vesna V. Panic, **Sanja I. Savic**, Aleksandra D. Masulovic, Pavle M. Spasojevic, Rada V. Pjanovic, Novel eco-friendly initiation system based on vitamin C for energy efficient synthesis of PMAA hydrogel used for delivery of phenolic compounds, Chemical Engineering Journal, 459 (2023), 141580; https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.141580

ИФ: 15,1 (2022)
Област: Engineering, Chemical (5/143)
ISSN: 1385-8947
Цитираност (без аутоцитата): 1
Број аутора: 7

2. Maja D. Markovic, **Sanja I. Seslija**, Vukasin Dj. Ugrinovic, Matjaz Kunaver, Vesna V. Panic, Rada V. Pjanovic, Pavle M. Spasojevic, Green pH- and magnetic-responsive hybrid hydrogels based on poly(methacrylic acid) and Eucalyptus wood nanocellulose for controlled release of ibuprofen, Cellulose, 28 (2021), 11109–11132; https://doi.org/10.1007/s10570-021-04222-w

ИФ: 6,123(2021)
Област: Polymer Science (9/90)
ISSN: 0969-0239
Цитираност (без аутоцитата): 4
Број аутора: 7

3. Jasna V. Džunuzović , Ivan S. Stefanović, Enis S. Džunuzović, Aleksandra Dapčević, **Sanja I. Šešlija**, Bojana D. Balanč, Giuseppe C. Lama, Polyurethane networks based on polycaprolactone and hyperbranched polyester: structural, thermal and mechanical investigation, Progress in Organic Coatings, 137(2019), 105305; https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2019.105305

ИФ: 4,469 (2019)
Област: Materials Science, Coatings & Films (2/21)
ISSN: 0300-9440
Цитираност (без аутоцитата): 15
Број аутора: 7

2. Радови у истакнутом међународном часопису (М21 = 8)

Укупно М21: 5×8 =40

1. Vesna V. Panic, Jelena D. Jovanovic, Ivanka G. Popovic, **Sanja I**. **Savic,** Maja D. Markovic, Pavle M. Spasojevic, Borivoj K. Adnadjevic, The study of composition-properties relationships for composite hydrogels based on poly(methacrylic acid) and high concentrations of MFI zeolite, Polymer, 269 (2023),125750; https://doi.org/10.1016/j.polymer.2023.125750

ИФ: 4,6 (2022)
Област: Polymer Science (18/86)
ISSN: 0032-3861
Цитираност (без аутоцитата): 1
Број аутора: 7

2. Maja D. Markovic, Vesna V. Panic, **Sanja I. Savic**, Vukasin Dj. Ugrinovic, Rada V. Pjanovic, Milica M. Spasojevic, Pavle M. Spasojevic, Biobased thermo/pH sensitive poly(N-isopropylacrylamide-co-crotonic acid) hydrogels for targeted drug delivery, Microporous and Mesoporous Materials 335 (2022), 111817; https://doi.org/10.1016/j.micromeso.2022.111817

ИФ: 5,876 (2021)
Област: Chemistry, Applied (15/73)
ISSN: 1387-1811
Цитираност (без аутоцитата):7
Број аутора: 7

3. Maja D. Marković, Julijana D. Tadić, **Sanja I. Savić**, Ivana Z. Matić, Tatjana P. Stanojković, Dušan Ž. Mijin, Vesna V. Panić, Soft 3D hybrid network for delivery and controlled release of poorly soluble dihydropyrimidinone compound: An insight into the novel system for potential application in leukemia treatment, Journal of Biomedical Materials Research Part A, 110 (2022), 1564-1578**;** https://doi.org/10.1002/jbm.a.37396

ИФ: 4,9 (2022)
Област: Engineering, Biomedical (29/97)
ISSN: 1549-3296
Цитираност (без аутоцитата): 0
Број аутора: 7

4. Olga J. Pantić, Milica M. Spasojevic, Enis S. Džunuzović, Marija S. Nikolić, **Sanja I. Savić**, Maja D. Marković, Pavle M. Spasojević, The Effect of Glycol Derivatives on the Properties of Bio-Based Unsaturated Polyesters, Polymers, 2022, 14(15), 2970; https://doi.org/10.3390/polym14152970

ИФ: 5,0 (2022)
Област: Polymer Science (16/86)
ISSN: 2073-4360
Цитираност (без аутоцитата): 2
Број аутора: 7

5. Pavle M. Spasojević, **Sanja I. Savić**, Maja D. Marković, Olga J. Pantić, Katarina M. Antic, Milica M. Spasojevic, Optimization of Reactive Diluent for Bio-Based Unsaturated Polyester Resin: A Rheological and Thermomechanical Study, Polymers, 2021, 13(16), 2667; https://doi.org/10.3390/polym13162667

ИФ: 4,967 (2021)
Област: Polymer Science (16/90)
ISSN: 2073-4360
Цитираност (без аутоцитата): 6
Број аутора: 6

3. Радови објављени у истакнутим часописима међународног значаја (М22=6)
Укупно М22 : 4×5 + 1 × 3,125+1×4,166 = 27,29

1. Daria Solarz, Tomasz Witko, Robert Karcz, Ivana Malagurski, Marijana Ponjavic, Steva Levic, Aleksandra Nesic, Maciej Guzik, **Sanja Savic**, Jasmina Nikodinovic-Runic, Biological and physiochemical studies of electrospun polylactid/polyhydroxyoctanoate PLA/P(3HO) scaffolds for tissue engineering applications, RSC Advances, 13(2023), 24112-24128**;** https://doi.org/10.1039/D3RA03021K

ИФ: 3,9 (2022)
Област: Chemistry, Multidisciplinary (74/178)
ISSN: 2046-2069
Цитираност (без аутоцитата): 0
Број аутора: 10

Нормирана вредност: К/(1+0,2(n-7))= 5/ 1+0,6= 3,125

2. Ivan S. Stefanović, Jasna V. Džunuzović, Enis S. Džunuzović, Sanja Stevanović, Aleksandra Dapčević, **Sanja I. Savić**, Giuseppe C. Lama, The impact of the polycaprolactone content on the properties of polyurethane networks, Materials Today Communications, 35 (2023),105721; https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.105721.

ИФ: 3,8 (2022)
Област: Materials Science, Multidisciplinary (153/344)
ISSN: 2352-4928
Цитираност (без аутоцитата): 0

Број аутора: 7

3. Vukasin Dj. Ugrinović, Vesna V. Panic, Pavle M. Spasojević, **Sanja I. Seslija**, Bojan Dj. Bozic, Rada D. Petrović, Djordje T. Janaćković, Djordje N. Veljovic, Strong and tough, pH sensible, interpenetrating network hydrogels based on gelatin and poly(methacrylic acid). Polymer Engineering and Science, 62(2022), 622-636;
https://doi.org/10.1002/pen.25870

ИФ: 3,2 (2022)
Област: Polymer Science (36/86)
ISSN: 0032-3888
Цитираност (без аутоцитата): 7
Број аутора: 8

Нормирана вредност: K/(1+0,2(n-7))= 5/ (1+0,2)=4,166

4. Ivan S. Stefanović, Jasna V. Džunuzović, Enis S. Džunuzović, Aleksandra Dapčević, **Sanja I. Šešlija**, Bojana D. Balanč, Monika Dobrzyńska-Mizera, Composition-property relationship of polyurethane networks based on polycaprolactone diol, Polymer Bulletin, 78(2021), 7103–7128.
https://doi.org/10.1007/s00289-020-03473-0

ИФ: 2,870 (2020)
Област: Polymer Science (40/91)
ISSN:0170-0839
Цитираност (без аутоцитата): 6
Број аутора: 7

5. Maja D. Markovic, Vesna V. Panic, **Sanja I. Seslija**, Ana D. Milivojevic, Pavle M. Spasojevic, Nevenka M. Boskovic-Vragolovic, Rada V. Pjanovic, Novel strategy for encapsulation and targeted delivery of poorly water-soluble active substances, Polymer Engineering & Science, 60(2020), 2008-2022,
https://doi.org/10.1002/pen.25448

ИФ: 2,428 (2020)
Област: Polymer Science (48/91)
ISSN: 0032-3888
Цитираност (без аутоцитата): 2
Број аутора: 7

6. Maja D. Markovic, Vesna V. Panic, **Sanja I. Seslija**, Pavle M. Spasojevic, Vukasin Dj. Ugrinovic, Nevenka M. Boskovic-Vragolovic, Rada V. Pjanovic, Modification of hydrophilic polymer network to design a carrier for a poorly water-soluble substance, Polymer Engineering & Science, 60(2020), 2496-2510
https://doi.org/10.1002/pen.25487

ИФ: 2,428 (2020)
Област: Polymer Science (48/91)
ISSN: 0032-3888
Цитираност (без аутоцитата): 2
Број аутора: 7

Уређивање истакнутог међународног научног часописа (гост уредник) (М 28б=2,5)

Укупно: М28 б = 2,5

1. Special issue: ‘’Biopolymers Pathway from Biomass to Plastic-Free Living", Polymers (2022) https://www.mdpi.com/journal/polymers/special_issues/Biopolym_Biomass_Plastic_Free

ИФ: 5,0 (2022)
Област: Polymer Science (16/86)
ISSN: 2073-4360

Радови на научним скуповима

Од претходног избора: М30 = 9,67

1. Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (М32=1,5)

Укупно: 1 × 1,25 = 1,25

1. S. Savić, O. Pantić, F. Vicente, U. Novak, B. Likozar, V. Panić, M. Marković, P. Spasojević, "Deep eutectic solvents mediated extraction of pectin from apple pomace: Optimization and characterization studies’’, 3rd BioSPRINT Workshop – Next challenges of biorefineries, National Institute of Chemistry, Ljubljana, Slovenia, June 2023, Book of Abstracts, p.25

Нормирана вредност: К/(1+0,2(8-7))= 1,5/ (1+0,2)=1,25

2. Радови саопштени на скуповима међународног значаја, штампани у целини (М33=1)

Укупно: 7 × 1 = 7

1. O. Pantić, V. Panić, **S. Savić**, M. Marković, M. Kalagasidis Krušić, P. Spasojević, Biobased unsaturated polyester resins reinforced with natural fillers, XIV Conference of Chemists, Technologists and Environmentalists of Republic of Srpska, Banja Luka, 2022, Book of Proceedings, pp. 51-55, ISBN: 978-99938-54-96-8

2. O. Pantić, R. Pjanović, V. Panić, **S. Savić**, P. Spasojević, M. Marković, Effect of neutralization degree of methacrylic acid on hydrogel swelling and drug release, XIV Conference of Chemists, Technologists and Environmentalists of Republic of Srpska, Banja Luka, Journal of Chemists, Technologists and Environmentalists, 2022, 3(1), pp 1-5, ISSN: 2712-1267; https://doi.org/10.7251/JCTE2203001P

3. O. Pantić, V. Panić, **S. Savić**, M. Marković, M. Kalagasidis Krušić, P. Spasojević, Biobased composite materials obtained from unsaturated polyester resins and waste coffee, The 35th International Congress on Processing Industry, Belgrade, Serbia, 2022, Book of Proceedings, p. 41-48, ISBN: 978-86-85535-12-3; https://doi.org/10.24094/ptk.022.041

4. M. Marković, R. Pjanović, P. Spasojević, **S. Savić**, V. Panić, Controlled release of caffeine from three dimensional networks based on poly(metacrylic acid) and casein - analysis of the effect of caffeine concentration on release process, The 35rd International Congress on Processing Industry, Belgrade, Serbia, 2022, pp. 19-24, ISBN 978-86-85535-12-3; https://doi.org/10.24094/ptk.022.019

5. M. Markovic, **S. Seslija**, J. Tadic, P. Spasojevic, Hydrogels based on poly(methacrylic acid) and nanocellulose with potential application in dental treatments, VII International Congress "Engineering, Environment and Materials in Process Industry" (EEM 2021), Jahorina, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, 2021, pp. 424-434, ISBN 978-99955-81-40-4; DOI:10.7251/EEMEN2101424M

6. M. Marković, V. Panić, **S. Šešlija**, R. Pjanović, pH-sensitive hydrogels based on poly(methacrylic acid), casein and liposomes for targeted delivery of poorly water-soluble active substances, The 33rd International Congress on Processing Industry, Belgrade, Serbia, 2020, pp. 39-46, ISBN 978-86-85535-05-5

*7. M. Marković, V. Panić, **S. Šešlija**, P. Spasojević, V. Ugrinović, N. Bošković-Vragolović, R. Pjanović, Soft polymeric networks based on poly(methacrylic acid), itaconic acid, casein and liposomes for targeted delivery and controlled release of poorly water soluble active substance, The 6th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering IcETRAN 2019, Silver Lake, Serbia, 2019, Proceedings of papers, pp. 665-670, ISBN 978-86-7466-785-9

2. Радови саопштени на скуповима међународног значаја, штампани у изводу (M34=0,5)

Укупно: 2× 0,5+ 1× 0,42= 1,42

1. O. Pantić, V. Panić, M. Marković, M. Spasojević Savković, **S. Savić**, M. Kalagasidis Krušić, P. Spasojević, Advancing Biocomposites: Introduction of Nanocellulose as a Sustainable Filler of

Biobased Unsaturated Polyester Resins, The 29th Polychar World Forum on Advanced Materials, Nice, France, 2023, Book of Abstracts, p. 52

2. P. Spasojević, **S. Savić**, V. Panić, M. Spasojević Savković, M. Marković, O. Pantić, I. Popović, Optimization of Curing Conditions for Nanocellulose Reinforced Biobased Unsaturated Polyester Resin, The 29th Polychar World Forum on Advanced Materials, Nice, France, 2023, Book of Abstracts, p. 56

3. **S. Savić**, V. Panić, P. Spasojević, O. Pantić, M. Marković, F. A. Vicente, U. Novak, B. Likozar, Perspectives of Deep Eutectic Solvents for Extraction of Pectin from Waste Apple Pomace, The 29th Polychar World Forum on Advanced Materials, Nice, France, 2023, Book of Abstracts, p. 54

Нормирана вредност: K/(1+0,2(8-7))= 0,5/ (1+0,2)=0,42

3. Рад у часопису националнг значаја (M53=1)

Укупно: M53 =1

1. Maja D. Markovic, **Sanja I. Seslija**, Vesna V. Panic, Pavle M. Spasojevic, Dual responsive hybrid hydrogels for controlled release of local anesthetic, Savez mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS), Procesne Tehnologije, 2021, 33(2), 18–24, https://doi.org/10.24094/ptc.021.33.2.18

4. Радови саопштени на скуповима националног значаја, штампани у изводу (M64=0,2)

Укупно M64: 3× 0,2 = 0,6

1. O. Pantić , V. Panić, M. Marković, P. Spasojević, **S. Savić**, M. Kalagasidis Krušić, Composite Materials Prepared From Waste Eggshells And Biobased Unsaturated Polyester Resin, 59th Meeting of the Serbian Chemical Society, Novi Sad, Serbia, 1-2 June, 2023, Book of Abstracts, p. 148., ISBN: 978-86-7132-081-8

2. O. Pantić, P. Spasojević, V. Panić, M. Marković, **S. Savić**, M. Kalagasidis Krušić, Ultrasound assisted extraction of pectin from waste apple pomace using choline chloride based eutectic solvents, 58th Meeting of the Serbian Chemical Society, Belgrade, Serbia, 2022, Book of Abstracts, p. 170, ISBN: 978-86-7132-079-5

3. O. Pantić, P. Spasojević, M. Marković, **S. Savić**, Thermal extraction of pectin from waste apple pomace using choline chloride based eutectic solvents, 8th Conference of Young Chemists of Serbia, Serbian Chemical Society and Serbian Young Chemists' Club, Belgrade, Serbia, 2022, Book of Abstracts, p. 66, ISBN: 978-86-7132-080-1

Пријављен патент на националном нивоу (M87=0,5)

Укупно: M87 =1 × 0,5=0,5

1. Maja Marković, Milica Svetozarević, Vesna Panić, **Sanja Savić**, Pavle Spasojević, broj prijave P-2022/1037

Регистрован патент на националном нивоу (M92 = 12)

Укупно:1×10 =10

1. Marković Maja, Tadić Julijana, **Šešlija Sanja**, Mijin Dušan, Panić Vesna, Spasojević Pavle, Pjanović Rada, Ugrinović Vukašin, Sistem na bazi poli (metakrilne kiseline) i kazeina za kontrolisano otpuštanje heterocikličnog azo jedinjenja sa potencijalnom primenom u tretmanu malignog oboljenja belih krvnih ćelija, broj prijave P-2020/1206, Glasnik intelektualne svojine 2023/2 (2023) 24, Zavod za intelektualnu svojinu, Beograd, Republika Srbija

Нормирана вредност: K/(1+0,2(8-7))= 12/ (1+0,2)=10

https://www.zis.gov.rs/wp-content/uploads/glasnik-02-2023.pdf

http://pub.zis.gov.rs/rs-pubserver/document?iDocId=103007&iepatch=.pdf

Укупно од избора: M = M21a + M21+ M22 + M28б+M32+ M33 + +M33+ M34 + M53+M64 +M87+M92= 121,56

Укупан ИФ од избора у претходно звање: 69,66

(Б) Радови пре претходног избора у звање

1. Поглавље у књизи водећег међународног значаја (М13 = 7)

Укупно: М13 = 7

1.1 Aleksandra R. Nesic, **Sanja I. Seslija**, The influence of nanofillers on physical-chemical properties of polysaccharide-based film intendeed for food packaging In:Nanotechnology in the Agri-Food industry, Food Packaging, Volume VII, Ed. Alexandru Mihai Grumezescu, , ELSEVIER (Academic Press), Cambridge, USA, 2016 (637-699).

DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804302-8.00019-4

ISBN: 9780128043028

Web adresa: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128043028000194

Број аутора: 2

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (М20)

Укупно: М20 = 68,33 **Укупно ИФ=29,395**

Радови у међународном часопису изузетних вредности (М21а = 10; 10/(1+0,2(8-7)) + 2×10 =28,33)

2.1 **Sanja I. Seslija**, Pavle M. Spasojevic, Vesna V. Panic, Monika Dobrzyńska-Mizera, Barbara Immirzi, Jasmina S. Stevanovic, Ivanka G. Popovic, Physico-chemical evaluation of hydrophobically modified pectin derivatives: Step toward application, International Journal of Biological Macromolecules, 113(2018), 924-932; https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.03.006

IF(2018)= 4,784
Област: Polymer science (8/87)
ISSN: 0141-8130
Цитираност (без аутоцитата): 20
Број аутора: 7

2.2 **Sanja I. Šešlija,** Aleksandra R. Nešić, Jovana J. Ružić, Melina Kalagasidis Krušić, Sava J. Veličković, Robero Avolio, Gabriella Santagata, Mario Malinconico, Edible blend films of pectin and poly(ethylene glycol): Preparation and physico-chemical evaluation, Food Hydrocolloids, 77(2018), 494-501; https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.03.006

ИФ: 5,089 (2017)
Област: Chemistry, Applied (4/71)

ISSN: 0268-005X
Цитираност (без аутоцитата): 66
Број аутора: 8

2.3 Vesna V. Panic, **Sanja I. Seslija**, Ivanka G. Popovic, Vuk D. Spasojevic, Aleksandar R. Popovic, Vladimir B. Nikolic, Pavle M. Spasojevic, Simple One-Pot Synthesis of Fully Biobased Unsaturated Polyester Resins Based on Itaconic Acid, Biomacromolecules, 18(2017), 3881-3891; https://doi.org/10.1021/acs.biomac.7b00840

ИФ: 5,738 (2017)
Област: Polymer science (6/87)
ISSN: 1525-7797
Цитираност (без аутоцитата): 53
Број аутора: 7

Радови у истакнутом међународном часопису (M21 = 8; 2×8 =16)

2.4 Maja D. Markovic, Pavle M. Spasojevic, **Sanja I. Seslija**, Ivanka G. Popovic, Djordje N. Veljovic, Rada V. Pjanovic, Vesna V. Panic, Casein-poly(methacrylic acid) hybrid soft networks with easy tunable properties, European Polymer Journal, 113(2019), 276-288; https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2019.01.065

ИФ: 3,862 (2019)
Област: Polymer Science (14/89)
ISSN: 0014-3057
Цитираност (без аутоцитата): 3
Број аутора: 7

2.5 Bojana Z. Fidanovski, Pavle M. Spasojevic, Vesna V. Panic**, Sanja I. Seslija**, Jelena P. Spasojevic, Ivanka G. Popovic, Synthesis and characterization of fully bio-based unsaturated polyester resins, Journal of Materials Science, 53(2018), 4635–46445; https://doi.org/10.1007/s10853-017-1822-y

ИФ:3,442 (2018)
Област: Materials Science, Multidisciplinary (82/293)
ISSN: 0022-2461
Цитираност (без аутоцитата):29
Број аутора: 6

Радови објављени у истакнутим часописима међународног значаја (M22) (M22 = 5; 2×5 = 10)

2.6 **Sanja I. Seslija**, Djordje N. Veljovic, Melina Kalagasidis Krusic, Jasmina S. Stevanovic, Sava J. Velickovic and Ivanka G. Popovic, Cross-linking of highly methoxylated pectin with copper: The specific anion influence, New Journal of Chemistry, 40(2016), 1618-1625; https://doi.org/10.1039/c5nj03320a

ИФ: 3,269 (2016)
Област: Chemistry, Multidisciplinary (52/166)
ISSN: 1144-0546
Цитираност (без аутоцитата): 23
Број аутора: 6

2.7 Pavla M. Spasojevic, Milorad M. Zrilic, Vesna V. Panic, Dragoslav S. Stamenkovic, **S. Seslija**, Sava J. Velickovic, The Mechanical Properties of a Poly(methyl methacrylate) Denture Base Material Modified with Dimethyl Itaconate and Di-n-butyl Itaconate, International Journal of Polymer Science 2015(2015), Article ID 561012; https://doi.org/10.1155/2015/561012

ИФ: 1,679 (2014)
Област: Polymer science (39/82)
ISSN: 1687-9422
Цитираност (без аутоцитата): 39
Број аутора: 6

Радови објављени у часописима међународног значаја (М23) (М23 = 2; 2×3=6)

2.8 Vesna V. Panić, **Sanja I. Šešlija**, Aleksandra R. Nešić, Sava J. Veličković , Adsorption of azo dyes on polymer materials, Hemijska industrija, 67(2013), 881-900; https://doi.org/10.2298/HEMIND121203020P

ИФ: 0,562 (2013)
Област: Engineering, Chemical (103/133)
ISSN: 0367-598X
Цитираност (без аутоцитата): 85
Број аутора: 4

2.9 Pavle M. Spasojevic, Vesna V. Panic, **Sanja I. Seslija**, Vladimir B. Nikolic, Ivanka G. Popovic, Sava J. Velickovic, Poly(methyl methacrylate) denture base materials modified with ditetrahydrofurfurylitaconate: Significant applicative properties, Journal of the Serbian Chemical Society, 80(2015), 1-18; https://doi.org/10.2298/JSC150123034S

ИФ: 0,970 (2015)

Област: Chemistry, Multidisciplinary (120/163)
ISSN: 0352-51390
Цитираност (без аутоцитата): 7
Број аутора: 6

Радови на научним скуповима

Укупно: М30 =8,5

Укупно: М60 =2

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

1. S. **Šešlija**, P. Spasojević, V. Panić, J. Stevanović, I. Popović, The investigation of barrier and mechanical properties of modified pectin based films, Proceedings of the International Congress on Process Engineering – Processing, [S.l.], v. 31, n. 1, p. 103-106, june 2018, 1https://izdanja.smeits.rs/index.php/ptk/article/view/3459

2. Радови саопштени на скуповима међународног значаја, штампани у изводу (М34) (М34 = 0,5; 15×0,5 = 7,5)

1. **S. Šešlija**, J. Stevanovic, T. Volkov-Husovic, S. Velickovic, "Influence of anion type on the structure of pectin gels crosslinked with copper", Tenth young researchers conference-Materials science and engineering, 2011, Belgrade, Book of Abstracts, p.11, ISBN: 978-86-80321-27-1.

2. **S. Šešlija**, J. Stevanović, Z. Stević, S. Veličković, Electrical behavior of pectin hydrogels, Proceeding, XIIIth International scientific-practical conference, Modern information and electronic technologies, 2012, Odessa, Ukraine, Book of Abstracts, p. 299, ISBN: 978-966-2666-01-4.

3. **S. Šešlija**, A. Nešić, S. Veličković, “Nanocomposite membranes based on pectin and zeolite A for application in direct methanol fuel cells’’, First International Conference on Processing, characterization and application of nanostructured materials and nanotechnology, 2012, Belgrade, Book of Abstracts, p.120, ISBN: 978-86-7401-285-7.

4. **S. Šešlija**, S. Veličković, Complexes of pectin and poly(ethylene glycol), Prva konferencija mladih hemičara Srbije, 2012, Beograd, Program i kratki izvodi radova, str.100, ISBN: 978-86-7132-051-1.

5. **S. Šešlija**, Jasmina Stevanović, Tatjana Volkov Husović, Sava Veličković, Surface modification of pectin spheres crosslinked in lead(IV) and copper(II) solutions, Eleventh young researchers

conference-Materials science and engineering, 2012, Belgrade, Book of Abstracts, p.8, ISB: 978-86-7306-122-1.

6. **S. Šešlija**, J. Stevanovic, S. Velickovic, "Influence of the type and concentration of metals on the electrical conductivity of pectin hydrogelsgels", First Metallurgical & Materials Engineering Congress of South-East Europe (MME SEE), 2013, Belgrade, Book of Abstracts, p.446. ISBN: 987-86-87183-24-7.

7. M. Plavša, A. Nešić, **S. Šešlija**, D. Stojanović, S. Veličković, Synthesis and characterization of membranes based on chitosan modified by organoclay, 8th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries - ICOSECS 8, 2013, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, p.136, ISBN: 978-86-7132-053-5.

8. **S. Šešlija**, M. Plavša, S. Veličković, FTIR characterization of pectin modified with dicarboxylic acids, 8th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries - ICOSECS 8, 2013, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, p.156, ISBN: 978-86-7132-053-5.

9. **S. Šešlija**, G. Zebić, S. Veličković, Pectin as biosorbent for the removal of copper ions from aqueous salt solutions, Twelfth young researchers conference-Materials science and engineering, 2013, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, p.39, ISBN: 978-86-80321-28-8.

10. **S. Šešlija**, A. Nešić, R. Avolio, M. Errico, M. Malinconico, S. Veličković, Pectin and poly(ethylene glycol) based films: mechanical and structural properties, Twelfth Young Researchers Conference – Materials Science and Engineering, 2013, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 7, ISBN: 978-86-80321-28-8.

11**. S. Šešlija**, A. Nešić, R. Avolio, M. Errico, M. Malinconico, S. Veličković, M. Kalgasidis Krušić, I. Popović, Synthesis and characterizaton of modified pectin films intended for food packaging application, Thirteenth young researchers conference-Materials science and engineering, 2014, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, p.30. ISBN: 978-86-80321-30-1.

12. **S. Šešl**ija, Vesna V. Panić, Pavle M. Spasojević, Ana S. Pantelić, Ivanka G. Popović, Synthesis and characterization of pectin esters obtained by reaction with dichlorides of glutaric and sebacic acid, Fifteenth Young Researchers Conference -Materials science and engineering, 2016, Belgrade, Book of Abstracts, p.15, ISBN 978-86-80321-32-5.

13. **S.Seslija**, A. Nesic, M. Kalgasidis Krusic, G. Santagata, M. Malinconico, Innovative pectin based films for food packaging: Preparation and characterization, XXI IUPAC CHEMRAWN CONFERENCE, 2016, Rome, Italy, Book of abstracts, p.42.

14. **S. Seslija**, V. Panic, P. Spasojevic, I. Popovic, Modification of pectin in the reaction of conventional esterification using chlorides of renewable carboxylic diacids, ECO-BIO, 2016, Rotterdam, Nederlands, Book of abstracts, P1.17.

15. **S. Seslija**, V. Panic, P. Spasojevic, I. Popovic, Novel Approach in Improvement of Native Pectin Properties: Modification Using Chlorides of Renewable Carboxylic Diacids, Polychar, 2016, Poznan, Poland, Book of abstracts, P3.3.

3. Радови саопштени на скуповима националног значаја, штампани у целини (М63) (М63=0,5; 2×0,5=1)

1. **S. Šešlija**, A. Nešić, R. Avolio, M. Errico, M. Malinconico, S. Veličković, Novel pectin biobased films for food packaging application, 51st Meeting of the Serbian Chemical Society, Nis, Serbia, 2014, Book of papers (CD) 67-70.

2. M. Lučić Škorić, M. Kalagasidis Krušić, A.Nešić, **S. Šešlija**, G. Santagata, M. Malinconico, Chitosan-based films for application in food industry, 55st Meeting of the Serbian Chemical Society, Novi Sad, Serbia, 2018, Book of papers, p. 118-123, ISBN: 978-86-7132-070-2.

4. Радови саопштени на скуповима националног значаја, штампани у изводу (М64) (М64 = 0,2; 5 × 0,2 = 1)

1. V. Nikolić, A. Popović, **S. Šešlija**, P. Spasojević, V. Panić, Degradation of PS-g-starch copolymers in waste water, 51st Meeting of the Serbian Chemical Society, Nis, Serbia, 2014, Book of abstracts, p. 78, ISBN: 978-86-7132-054-2.

2. **S. Šešlija**, A. Nešić, R. Avolio, M. Errico, M. Malinconico, M. Kalgasidis Krušić, I. Popović, Synthesis and characterizaton of films based on pectin and glycidyl methacrylate obtained in photopolymerization reaction, 52st Meeting of the Serbian Chemical Society, Novi Sad, Serbia, 2015, Book of abstracts, p. 60, ISBN: 978-86-7132-056-6.

3. **Sanja I. Šešlija**, Vesna V. Panić, Pavle M. Spasojević, Ana S. Pantelić, Jasmina S. Stevanović, Melina T. Kalagasidis Krusic, Ivanka G. Popović, The specific anion influence on the sorption afinity of pectin toward Cu^{2+} ions, 53st Meeting of the Serbian Chemical Society, Kragujevac, Serbia, 2016, Book of abstracts, p. 91, ISBN: 978-86-7132-061-0.

4. **S. Seslija**, V. Panic, P. Spasojevic, I. Popovic, The design properties of casein-poly(methacrylic acid) hybrid hydrogel networks, 55st Meeting of the Serbian Chemical Society, Novi Sad, Serbia, 2018, Book of abstracts, p. 77, ISBN: 978-86-7132-069-6.

5. B. Fidanovski, I. Popovic, **S. Seslija**, P.Spasojevic, New composite materials from bio-based unsaturated polyester resins and waste poly(ethylene terephthalate), 55st Meeting of the Serbian Chemical Society, Novi Sad, Serbia, 2018, Book of abstracts, p. 78, ISBN: 978-86-7132-069-6.

Рад у врхунском часопису националнг значаја (М51) (М51=2; 1×2=2)

Укупно: М50 =2

1. Ugrinović, V., Panić, V., Veljović, Đ., Spasojević, P., Šešlija, S. I., & Janaćković, Đ. (2018). Synthesis and properties of nano-hydroxyapatite/poly (methacrylic acid) composite hydrogels [Savez inženjera i tehničara Srbije, Beograd]. Tehnika, 73(5), 613–620, https://doi.org/10.5937/tehnika1805613U

Одбрањена докторска дисертација (М71) (М71 = 6)

Сања И. Шешлија „Ациловани деривати пектина: синтеза, карактеризација и могућност примене“, 18. септембар 2018. године, Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду. https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/11041

Техничка решења (М80)

Укупно: М80 =12

1. Ново техничко решење примењено на националном новоу (М82) (М82 = 6; 2×6 =12)

1.1 В. Панић, П. Спасојевић, Т. Ковач, **С. Шешлија**, Ј. Спасојевић, М. Спасојевић, „Нетоксичан, трајан, полимерни композит као смеса за моделовање намењена за дечију игру, прављење отисака, калупа и прототипа“ (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Пан-Граф, Карађорђева 148, Стара Пазова; корисник: Пан-Граф, Карађорђева 148, Стара Пазова), верификовано од стране: Матични научни одбор за материјале и хемијске технологије на седници од 25. априла 2018 године.

1.2 П. Спасојевић, Р. Јовановић, Ђ. Јовановић, **С. Шешлија**, В. Панић, Т. Ковач, М. Спасојевић, „Вишеслојни полиолефински филмови побољшаних баријерних својстава према кисеонику“ (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Унипласт ДОО Чачак, Стара Пруга 91 32212 Прељина, Чачак; корисник: Унипласт ДОО Чачак, Стара Пруга 91 32212 Прељина, Чачак), верификовано од стране: Матични научни одбор за материјале и хемијске технологије на седници од 25. априла 2018 године.

Укупно А + Б: М = М21а + М21 + М22 + М23 + М28б +М32 +М33 + М34 + М51+М53+М63+М64 + М71 +М82+М87+М92= 121,56+97,83=219,39

Укупан ИФ А+Б: 69,66+ 29,395= 99,055

4. ПРИКАЗ РАДОВА

Др Сања И. Савић је од претходног избора у научно звање (научни сарадник) објавила укупно 14 радова, од чега три рада категорије М21а, пет радова категорије М21, шест из категорије М22, један рад из категорије М32, седам радова категорије М33, три рада категорије М34, један рад категорије М53, као и три рада категорије М64. У наведеном периоду др Сања И. Савић је као гостујући едитор уређивала поглавље у истакнутом међународном часопису (М28б). Коаутор је једног регистрованог патента на националном нивоу (М92) и једне патентне пријаве (М87).

Радови др Сање И. Савић, публиковани након избора у звање научни сарадник, заснивају се на синтези, модификацији и испитивању структуре и својстава различитих врста полимерних материјала: **1.** хидрогелова (**М21а-1, М21а-2, М21-1, М21-2, М21-3, М22-3, М22-5** и **М22-6)**, **2.** незасићених полиестарских смола (**М21-4** и **М21-5)**, **3.** умрежених полиуретана (**М21а-3**, **М22-2** и **М22-4**) и **4.** полимерних бленди на бази полихидроксиоктаноата (ПХО) и поли (млечне киселине) (ПЛА) добијених у процесу електропредења (**М22-6**), на основу чега је и приказ радова дат кроз четири тематске целине.

1. У раду **М21а-1** је по први пут за синтезу хидрогелова на бази поли(метакрилне киселине) коришћен „зелени“ иницијаторски систем витамин Ц-хидроген пероксид. Коришћењем новог иницијаторског система омогућена је еколошки и енергетски повољнија синтеза хидрогелова, при чему је температура реакције снижена са конвенционалних >60°C на собну температуру. Добијени материјали су испитани као потенцијални системи за инкапсулацију и контролисано отпуштање фенолних антиоксиданата (ФА) из коре наранџе, добијених такође „зеленим“ поступком екстракције помоћу дубоког еутектичког растварача глицерол:уреа:вода у ултразвучном пољу. Отпуштање ФА из полимерног носача, као и симултани процес бубрења носача, испитани су у односу на промену бројних параметара синтезе, у медијумима различитих pH вредности. Утврђено је да синтетисани систем може веома успешно да се примени као сигуран носач за ФА кроз гастроинтестинални тракт и њихово контролисано отпуштање у условима који симулирају танко црево.

Хибридни хидрогелови на бази поли(метакрилне киселине) (ПМАА) осетљиви на промену pH вредности и јачине магнетног поља, намењени за контролисано отпуштање ибупрофена, испитани су у раду **М21а-2**. Механичка својства ПМАА хидрогелова побољшана су додатком наноцелулозе (НЦ), изоловане из отпадног дрвета. Њено присуство у систему је такође омогућило инкапсулацију слабо водорастворне активне супстанце - ибупрофена. Осетљивост на дејство магнетног поља обезбеђена је увођењем честица магнетита (Fe_3O_4), док је њихова стабилизација постигнута додатком карбоксиметил целулозе у систем. Добијени хибридни хидрогелови су испитани различитим методама, укључујући FTIR, SEM, XRD, VSM, модификовану Фарадејеву методу, испитивање притисне чврстоће итд. Испитан је ефекат масеног удела НЦ и магнетита (0.5-3 мас%, оба) на процесе бубрења и

кумулативног отпуштања ибупрофена из хибридних носача у две врсте медијума, чије су pH вредности симулирале услове у желуцу и танком цреву. Утврђено је да пораст концентрације обе компоненте доводи до смањења равнотежног степена бубрења хидрогелова и концентрације отпуштеног лека. Још једном је потврђено да су носачи на бази ПМАА погодни за контролисано отпуштање активне супстанце у танко црево, док ће иста бити заштићена у носачу при проласку кроз желудац. Примећено је да пораст јачине магнетног поља доводи до пораста температуре узорка, што се даље може искористити при дизајну носача за контролисано отпуштање лекова, тј. контроли кинетике отпуштања лека.

У раду **M21-1** приказана је синтеза и карактеризација композитних хидрогелова на бази ПМАА и великих концентрација МФИ зеолита (26,0–51,3 мас%). Утврђен је значајан утицај присуства и повећања концентрације зеолита на сва испитивана својства: примарне структурне параметре, морфологију, бубрење у води, механизам термичке деградације и термичку стабилност, као и на механичка својства. ПМАА-МФИ композитни хидрогелови су имали значајно већу густину од ПМАА ксерогела и побољшана механичка својства у сувом и набубрелом стању, као и нижи степен бубрења, мању просечну моларну масу између тачака умрежења и мање растојање између макромолекулских ланаца. Упркос високој концентрацији зеолита, композити су задржали порозну структуру хидрогела са равномерно распоређеним честицама зеолита. FTIR спектри су потврдили постојање функционалних група ПМАА мреже и МФИ зеолита које су међусобно реаговале и довеле до повећане густине умрежења. Утврђено је постојање зависности између састава и својстава композита, и добијене корелације су описане адекватним једначинама. Ове корелације омогућавају постизање жељених својстава једноставним подешавањем почетног састава, односно концентрације зеолита, што је представљало основу за даљи развој композитних хидрогелова намењених за специфичну примену.

У раду **M21-2** се по први пут у литератури представљају двоструко осетљиви хидрогелови на бази поли(N-изопропилакриламида) (ПНИПААм) и кротонске киселине (КК). ПНИПААм хидрогелови су осетљиви на промену температуре и доста се испитују у области контролисаног отпуштања лекова. КК се добија из биообновљивих извора и њеним увођењем у састав хидрогела обезбеђена је и pH осетљивост синтетисаних носача. Добијени хидрогелови су карактерисани различитим техникама, укључујући и DSC, којом је показано да пораст концентрације КК у саставу хидрогелова изазива повећање LCST, као и температуре остакљивања. Потенцијал датог система за инкапсулацију и контролисано отпуштање активних супстанци различите растворљивости изведено је употребом 2 модел лека: лидокаин хидрохлорида растворљивог у води и ибупрофена, који је слабо водорастворан. Праћени су процеси бубрења и контролисаног отпуштања у односу на концентрацију КК у две средине са различитим вредностима pH на 25°C и 37°C. Утврђено је да пораст концентрације КК доводи до пораста равнотежног степена бубрења, као и укупне количине отпуштеног лека, у обе испитиване средине. Такође је показано да пораст температуре медијума води повећању концентрације отпуштеног лека услед наглог скупљања носача око LCST. Интеракције успостављене између лидокаин хидрохлорида и

КК за последицу имају спорије отпуштање растворљивог у односу на слабо водорастворан лек.

Рад **M21-3** представља даљи развој 3Д хибридног система на бази ПМАА и казеина са потенцијалном применом у лечењу леукемије. Систем је употребљен за инкапсулацију и контролисано отпуштање нове слабо водорастворне супстанце, дихидропиримидион-азо-пиридон (ДХПМП), за коју је показано да има цитотоксично дејство на ћелије хроничне мијелоидне леукемије К562. Испитан је утицај концентрација умреживача и ДХПМП на процесе бубрења носача и отпуштања активне супстанце у два медијума који симулирају услове у желуцу и танком цреву. Утврђено је да синтетисани носач обезбеђује продужено (до 72h) и контролисано отпуштање ДХПМП у танком цреву, док исти штити при проласку кроз желудац. Изведен је и *in vitro* тест преживљавање ћелија, који је укључио контролне К562 ћелије и К562 ћелије инкубиране 24 и 72h у присуству носача. Доказана цитотоксична активност према испитаним ћелијама показала је да синтетисани носачи имају добар потенцијал за даљи развој и могућу примену за лечење леукемије.

У **M22-3** синтетисани су ПМАА/желатин хидрогелови у облику интерпенетрирајућих мрежа (ИПН). Припремљени ИПН хидрогелови су показали супериорне механичке карактеристике у поређењу с референтним ПМАА хидрогелом, као и изванредну компресибилност и могућност задржавања облика, одговарајућу порозност и садржај воде, pH осетљивост и одличан биолошки одговор на ПДЛСЦ и МРЦ-5 ћелије. Разградљивост хидрогелова је испитана у *in vitro* условима. Показала се зависност од састава хидрогела, што отвара могућност да се варирањем састава постигне жељена кинетика разградње. Процес бубрења је праћен у различитим pH условима. Показана је јака pH осетљивост хидрогелова, која је била израженија када је концентрација МАА била већа, а концентрације желатина и умреживача ниже. Још један практични значај овог рада је једноставна синтеза механички стабилних хидрогелова са високим садржајем желатина без употребе токсичних умреживача као што је глутаралдехид. Поред тога, МТТ тестом је утврђено да су синтетисани хидрогелови омогућили несметану пролиферацију матичних ћелија хуманог пародонталног лигамента и МРЦ-5 ћелија, што их чини обећавајућим материјалима за биомедицинску примену.

Рад **M22-5** доноси нову стратегију за инкапсулацију и контролисано отпуштање слабо водорастворне супстанце - кофеина у концентрацијама које су веће од његове максималне растворљивости у води. Да би се то постигло, изведена је модификација хидрофилног носача на бази ПМАА помоћу казеина и липозома, а заједно са кофеином инкапсулиран је и никотинамид. Отпуштање инкапсулираног кофеина је посматрано у односу на морфологију носача и интеракције које се могу успоставити између његових структурних компоненти. Такође су испитани процеси бубрења носача и отпуштања кофеина и никотинамида у зависности од концентрације кофеина, присуства различитих формулација липозома (центрифугирани липозоми или липозоми у суспензији) и запреминског удела формулације липозома, у три медијума са различитим pH вредностима који симулирају пут

носача кроз гастроинтестинални тракт човека. Показано је да се варирањем наведених параметара може значајно утицати на кинетику отпуштања кофеина и никотинамида из носача у жељеној средини. На овај начин је дат допринос даљем развоју хидрофилних носача за контролисано отпуштање слабо водорастворних активних супстанци.

У раду **M22-6** приказана је модификација хидрофилних хидрогелова на бази ПМАА двема амфифилним компонентама: казеином и липозомима, са циљем да се превазиђе њихово ограничење да се користе као носачи за активне супстанце које су слабо растворљиве у води. Наиме, хидрофобне интеракције између модела лека слабо растворљивог у води (кофеина) и казеина омогућиле су инкапсулацију кофеина и контролисано отпуштање, док је додавање липозома осигурало бољу контролу кинетике отпуштања. Испитан је утицај параметара синтезе (степен неутрализације метакрилне киселине, концентрација кофеина, присуство/одсуство липозома) на морфологију носача, понашање при бубрењу и кинетику отпуштања кофеина у два различита медија који симулирају pH танког црева и желуца. Показано је да су носачи били у стању да заштите кофеин у 0,1 M HCl на 37°C (симулација pH услова у људском желуцу) и ослободе веће концентрације кофеина у фосфатном пуферу pH = 6,8 на 37°C (симулација pH услова у људским цревима). Добијени експериментални подаци су детаљно анализирани применом неколико математичких модела и показан је значајан утицај састава система на његово понашање. На овај начин је омогућено да се малом променом једног параметра синтезе фино подесе својства система за контролисано отпуштање и он прилагоди захтевима конкретне примене.

2. У радовима **M21-4** и **M21-5** испитана је могућност синтезе незасићених полиестарских смола (НЗПЕ), полазећи искључиво из биообновљивих сировина, које би имале карактеристике упоредиве са комерцијалним смолама и као такве биле конкурентне на тржишту. Тако је у раду **M21-4** испитан утицај различитих диола (пропилен гликола, изосорбида, неопентил гликола) у формулацији смоле на њене термичке и механичке карактеристике. На основу ових испитивања, установљено је да присуство изосорбида повећава крутост незасићене полиестарске смоле, док неопентил гликол позитивно утиче на флексибилност и еластичност материјала. У раду **M21-5** урађена је оптимизација утицаја врсте и садржаја реактивног растварача на реолошка и термомеханичка својства незасићених полиестарских смола. Као реактивни растварачи коришћени су диметил итаконат (ДМИ) и метил метакрилат (ММА). Спроведено истраживање указује да степен умрежења НЗПЕ смоле зависи од односа ДМИ и ММА у формулацији смоле. Такође, утврђено је да однос компоненти реактивног растварача ДМИ:ММА=90:10 доводи до смањења вискозности НЗПЕ смоле за 30%, као и до побољшања параметара механичких својстава материјала.

3. У радовима **M21a-3**, **M22-2** и **M22-4** по први пут је приказана синтеза нових умрежених полиуретана на бази комерцијалних Boltorn® хиперразгранатих полиестара друге и треће псеудо генерације, поликапролактона и 4,4'-метилендифенил диизоцијаната, односно изофорон диизоцијаната, као и њихова карактеризација. Велики број крајњих

функционалних група код хиперразгранатих полиестара омогућио је брзо умрежавање и добијање материјала са добрим механичким својствима, док је употреба поликапролактона довела до побољшања термичких својстава и боље водоотпорности добијеног материјала. У циљу што бољег разумевања односа структура-својство ових нових полимерних материјала, умрежени полиуретани су синтетисани коришћењем различитих удела меких сегменатата (поликапролактона) и различитих диизоцијаната.

4. У раду **M22-1** испитана је могућност добијања влакнастих материјала (бленди) на бази полихидроксиоктаноата (ПХО) и поли(млечне киселине) (ПЛА) у процесу електропредења (electrospinning). Наиме, полихидроксиоктаноат, као биокомпатибилан и биоразградив полимер, поседује висок потенцијал примене у биомедицини. Међутим, физичка својства га чине неподобним за електропредење, тренутно најшире коришћену технику за израду влакнастих скафолда. Да би се ово превазишло, синтетисане су бленде са поли(млечном киселином). Добијена су цилиндрична ПЛА/ПХО влакна, мањих димензија, израженије хидрофилности, већег степена кристалиничности и повољнијих механичких својстава у поређењу са чистим ПЛА узорком. Добијени резултати указују да ПЛА/ПХО влакнасти биоматеријали могу наћи потенцијану примену у инжењерству ткива као компоненте биокомпатибилних скафолда.

5. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Утицајност научних резултата др Сање И. Савић током досадашњег научно-истраживачког рада огледа се у квалитету објављених публикација. Параметри квалитета часописа у којима су публиковани радови су приказани у библиографији кандидаткиње кроз импакт фактор и позицију часописа у одређеној научној области, у години публикације или претходне две године. Др Сања И. Савић је од претходног избора у научно звање (научни сарадник) објавила укупно 14 радова, од чега три рада категорије М21а, пет радова категорије М21, шест из категорије М22, један рад из категорије М32, седам радова категорије М33, три рада категорије М34, један рад категорије М53, као и три рада категорије М64. У наведеном периоду др Сања И. Савић је као гостујући едитор уређивала поглавље у истакнутом међународном часопису (М28б). Коаутор је једног регистрованог патента на националном нивоу (М92) и једне патентне пријаве (М87).

Укупан М коефицијент за наведени истраживачки период износи **М=121,56**. Укупан ИФ радова публикованих од избора у звање научни сарадник износи **69,66**. Укупан број цитата објављених радова др Сање Савић према бази Scopus (на дан 15. 11. 2023. године) износи 436, укључујући аутоцитате, уз h-индекс 10, односно 406 цитата без аутоцитата, уз h-индекс 9.

На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата, радови који су публиковани са највише 7 коаутора не подлежу нормирању и признају се са пуном тежином. На основу тога, два рада из категорије М22 подлежу нормирању, једно предавање по позиву са

међународног скупа штампано у изводу (М32), једно саопштење (М34), као и регистрован патент на националном нивоу. Ови резултати нормирани су према броју коаутора и израчуната је нормирана вредност, што је назначено у библиографији уз дат поступак израчунавања. Рад из категорије М22_1 има десет аутора, рад М22_3 има осам аутора, предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (М32) има осам аутора, саопштење (М34_3) има осам аутора, такође и регистрован патент на националном нивоу.

6. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

6.1. Показатељи успеха у научном раду:

6.1.1 Награде и признања за научни рад (Прилог 1)

Др Сања И. Савић је добитница награде за изузетна достигнућа у оквиру EIT Climate-KIC програма „Pioneers into Practice“ за 2020. годину коју додељује Европски институт за технологију и иновације у сарадњи са Привредном комором Србије. Под покровитељством овог програма боравила је током четири недеље у истраживачкој посети Националном хемијском институту у Љубљани, када је започета реализација заједничког пројекта који таргетира употребу еутектичких растварача за екстракцију полисахарида из отпадне биомасе. Као финалисткиња конкурса Националних стипендија ‘’За жене у науци’’ за 2020. годину, добитница је признања за досадашњи научни рад, које се додељује у сарадњи L'Oreala Балкан, Комисије Републике Србије за сарадњу са Унеском и Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

6.1.2 Предавања по позиву (Прилог 2_1)

1."Bio-based polymers: Steps towards environmental responsibility", COST ES1306 Scientific Workshop: "Connectivity as a Tool to Understand Water/Soil/Sediment Pollution", December 2017, Belgrade

2. "Deep eutectic solvents mediated extraction of pectin from apple pomace: Optimization and characterization studies’’, 3rd BioSPRINT Workshop – Next challenges of biorefineries, National Institute of Chemistry, Ljubljana, Slovenia, June 2023.

6.1.3 Чланства у одборима научних друштава (Прилог 2_2)

Др Сања Савић је од 2019. члан Међуародног савета за изучавање материјала (International Council on Materials Education, https://icme.unt.edu/members), и стални је члан Српског хемијског друштва.

6.1.4 Чланства у уређивачким одборима часописа (Прилог 3)

Др Сања И. Савић је као гостујући ко-едитор учествовала у уређивању посебног поглавља у часопису Polymers: ’’Biopolymers Pathway from Biomass to Plastic-Free Living"; **(Прилог 3_1**)

https://www.mdpi.com/journal/polymers/special_issues/Biopolym_Biomass_Plastic_Free

ИФ: 5,0 (2022)

Област: Polymer Science (16/86)

ISSN: 2073-4360

6.1.5 Рецензије научних часописа (Прилог 3_2):

M21a International Journal of Biological Macromolecules, IF: 8,2 (2022), ISSN: 0141-8130

M21a Food Packaging and Shelf Life, IF: 8,0(2022), ISSN: 2214-2894

M21a ACS Sustainable Chemistry & Engineering, IF: 8,4 (2022), ISSN: 2168-0485

M21a Carbohydrate polymers, IF: 11,2 (2022), ISSN: 0144-8617

M21a Journal of Cleaner Production, IF: 12,0 (2022), ISSN: 0959-6526

M21 Environmental Technology & Innovation, IF: 7,1 (2022), ISSN: 2352-1864

M21 Polymers IF: 5,0(2022), ISSN: 2073-4360

M21 Journal of Polymers and the Environment, IF: 5, 3(2022), ISSN: 1566-2543

M23 Advanced Composites Letters, IF: 2, 4 (2022), ISSN: 0963-6935

M23 Journal of the Serbian Chemical Society, IF: 1,0(2022), ISSN: 0352-5139

6.2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова (Прилог 4):

6.2.1 Педагошки рад

Током истраживачке каријере др Сања И. Савић је активно учествовала у изради више дипломских и мастер радова на Катедри за органску хемијску технологију Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду **(Прилог 4_1)**.

6.2.2 Менторство при изради мастер и докторских радова

Узела је учешће као члан комисије за одбрану следећих Завршних мастер радова:

1. Полимерне фолије и њихови адитиви

Кандидаткиња: Марија Дујовић

Калагасидис Крушић, Мелина (ментор); Николић, Марија (члан комисије за одбрану); Шешлија, Сања И. (члан комисије за одбрану)

Година: 2021.

COBISS.SR-ID 57760009

2. Синтеза и карактеризација полимерних носача слабо водорастворне пиридонске азо боје

Кандидаткиња: Трајковић Маја

Поповић, Иванка (ментор); Калагасидис Крушић, Мелина (члан комисије за одбрану); Шешлија, Сања И. (члан комисије за одбрану)

Година: 2020.

COBISS.SR-ID 19207177

3. Примена естара масних киселина ланеног уља и поли(етилен гликола) као пластификатора у формулацијама полисахаридних филмова

Кандидаткиња: Радовановић Јована

Калагасидис Крушић, Мелина (ментор); Поповић, Иванка (члан комисије за одбрану); Шешлија, Сања И. (члан комисије за одбрану)

Godina: 2019.

COBISS.SR-ID 512146067

Учествовала је у комисији за оцену и одбрану докторске дисертације кандидаткиње Маје Марковић: ‘’Кинетика ослобађања слабо водорастворних активних супстанци из носача на бази поли(метакрилне) киселине, казеина и липозома’’, Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, 11. 09. 2020, као и у комисији за подношење извештаја-реферата о испуњености услова за избор исте кандидаткиње у звање научног сарадника на Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета (24. септембар 2020).

Такође, Сања И. Савић узела је учешће у комисији за пријаву теме кандидата Дејана Јанковића: ‘’Одређивање преосталог радног века машинских елемената уских толеранција’’, Машински факултет, Универзитет у Београду (30. 09. 2021)

Докази о учешћу у раду наведених комисија налазе се у **Прилогу 4_2** .

6.2.3 Међународна сарадња

Др Сања И. Савић је активно учествовала у припреми и реализацији следећих међународних пројеката:

2013/2015. “Innovative pectin-based films for food packaging: preparation and characterization”, пројекат билатералне сарадње са Италијом (евиденциони број пројекта: 680-00-566/2013-09/4);

2016/2018. “Development and improvement of polysaccharide-based films for potential application in food packaging’’, пројекат билатералне сарадње са Италијом (евиденциони број пројекта: 451-03-01231/2015-09/5);

2018/2020. “Valorization of industrial waste for the production of environmental-friendly material”, пројекат билатралне сарадње са Француском, програм Павле Савић (евиденциони број пројекта: 451-03-01963/2017-09/08) ;

У оквиру пројеката билатералне сарадње са Италијом реализованих периоду од 2013. до 2018. године др Сања И. Савић је реализовала четири истраживачке посете Институту за полимере, композите и биоматеријале у Напуљу, у укупном трајању од три месеца (18. новембар-27. новембар 2013.; 16. март-1. април 2015.; 10. септембар-10. октобар 2016.; 25. октобар-25. новембар 2018.; **Прилог 5_1**).

COST Akcija CA18220: European network of FURan based chemicals and materials FOR a Sustainable development, 2019-2022.;

ERASMUS + Enhancement of HE research potential contributing to further growth of the WB region/Re@WBC, 561586-EPP-1-2015-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP, 2015-2018.;

ERASMUS +: Implementation of Dual Education in Higher Education of Serbia/DUALEDU (586029-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-SP), 2017-2021.;

ERASMUS +: Enhance skills and competences to boost ecological innovation in automotive industry / Driven (2020-1-SK01-KA203-078349), 2020-2023.;

ERASMUS +: Building an Ecosystem for 21st Century Skills Education in STEM/BE-21-SKILLED, (2021-1-LV01-KA220-HED-000027581) ;

EIT Climate-KIC programme: Pioneers into Practice 2020-истраживачки боравак на Националном хемијском институту у Љубљани у трајању од шест недеља.

Уговори који говоре у прилог ангажовању у оквиру наведених пројеката међународне сарадње налазе се у **Прилогу 5_2.**

6.3 Организација научног рада

Др Сања И. Савић учествовала је у припреми и реализацији следећих националних пројеката (**Прилог 6_1**):

2023-2025. Назив пројекта: A step to green polyester products: Sustainable solutions for everyday objects-Step2PolyGreen (Зелени програм сарадње науке и привреде, Фонд за науку)-**руководилац пројектног задатка** **(Прилог 6_3)**;

2020-2022. Назив пројекта: Towards a green and sustainable polymer industry: Fully biobased unsaturated polyester resins-POLYGREEN (Програм за изврсне пројекте младих истраживача, Фонд за науку)-**руководилац пројектног задатка** **(Прилог 6_3)**;

2011-2019. Национални пројекат бр. 172062 „Синтеза и карактеризација нових функционалних полимера и полимерних (нано)композита", Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије;

Током своје истраживачке каријере учестовала је у припреми и реализацији више пројеката сарадње са привредом (**Прилог 6_2**):

2013-2014. „Развој новог технолошког процеса производње кристалног дезодоранса из хидратисаних минералних соли калијум-алуминијум-сулфата", Евиденциони бр. 451-03-2802/2013-16/126, Иновациони пројекат, финансиран средствима Министарства просвете, науке и технолошког развоја и Унипласта д.о.о, Прељина;

2016-2017. „Развој иновативне антимикробне амбалаже за паковање фармацеутских и козметичких производа", Евиденциони бр. 145-07-3157/2016-07/18, Иновациони пројекат, финансиран средствима Министарства просвете, науке и технолошког развоја и Унипласта д.о.о, Прељина;

2018-2020. "Development of active pharmaceutical packaging" Пројекат суфинансирања иновације, финансиран средствима Фонда за иновациону делатност Републике Србије и Унипласта д.о.о, Прељина;

2018-2019. "Antimicrobial active cosmetic and pharmaceutical package", финансиран средствима Фонда за иновациону делатност Републике Србије кроз Програм за трансфер технологије;

2017-2019. "Development of eco-friendly waterborn polychloroprene contact adhesives", Пројекат сарадње науке и привреде, финансиран средствима Фонда за иновациону делатност Републике Србије и Тетрагона д.о.о, Чачак;

2019-2020 "The development of novel bio-based waterborne adhesives for paper industry'' финансиран средствима Европске банке за развој и ТЕТРАГОН д.о.о, Чачак.

Др Сања И. Савић **руководила је** пројектом ‘’Scientific kitchenette’’ реализованог у периоду од 15. новембра 2021. до 15. новембра 2022. године у оквиру програма Mini Grants Фонда за иновациону делатност Републике Србије (**Прилог 6_3**).

Др Сања И. Савић је ко-аутор једног регистрованог патента, једне патентне пријаве (од предходног избора у научно звање) и два техничка решења (до предходног избора у научно звање) (**Прилог 6_4**).

7. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ ЗВАЊА

Минимални квантитативни захтеви за стицање појединачних научних звања за техничко-технолошке и биотехничке науке су:

Квантитативни захтеви за избор у звање Виши научни сарадник		Неопходно	Остварено
Укупно потребно поена за звање Виши научни сарадник ≥		50	**121,56**
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	40	**118,54**
Обавезни (2)*	M21+M22+M23+M81-83+M90-96+M101-103+M108	22	**107,79**

8. ОЦЕНА И МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ

На основу увида у приложену документацију и разматрања постигнутих резултата у досадашњем научно-истраживачком и педагошком раду, Комисија закључује је Сања И. Савић, научни сарадник Института за хемију, технологију и металургију, остварила значајне и запажене резултате у области полимерног инжењерства. Др Сања И. Савић је од претходног избора у научно звање (научни сарадник) објавила укупно 14 радова, од чега три рада категорије М21а, пет радова категорије М21, шест из категорије М22, један рад из категорије М32, седам радова категорије М33, три рада категорије М34, један рад категорије М53, као и три рада категорије М64. Укупна вредност коефицијента М објављених радова др Сање И. Савић, након избора у звање научни сарадник, износи 121,56, са укупним импакт фактором ИФ = 69,66.

Као гостујући ко-едитор учествовала је у уређивању посебног поглавља у истакнутом међународном часопису (М28б) Polymers: ’’Biopolymers Pathway from Biomass to Plastic-Free Living" (М28б). Коаутор је једног регистрованог патента на националном нивоу (М92) и једне патентне пријаве (М87).

Укупан број цитата објављених радова др Сање И. Савић према бази Scopus (на дан 15. 11. 2023. године) износи 436, укључујући аутоцитате, уз h-индекс 10, односно 406 цитата без аутоцитата, уз h-индекс 9. Др Сања И. Савић је рецензирала више научних радова у међународним часописима са SCI листе.

У наведеном периоду, др Сања И. Савић је примила награду за изузетна достигнућа у оквиру EIT Climate-KIC програма „Pioneers into Practice“ za 2020. годину коју додељује Европски институт за технологију и иновације у сарадњи са Привредном комором Србије. Под покровитељством овог програма током четири недеље боравила је у истраживачкој посети Националном хемијском институту у Љубљани, током које је започета реализација заједничког пројекта који таргетира употребу еутектичких растварача за екстракцију полисахарида из отпадне бимасе. Као финалисткиња конкурса Националних стипендија ‘’За жене у науци’’ за 2020. годину, добитница је признања за досадашњи научни рад које се додељује у сарадњи L'Oreala Балкан, Комисије Републике Србије за сарадњу са Унеском и Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Др Сања И. Савић активно остварује међународну сарадњу са реномираним академским институцијама, на којима је, у својству истражавача, више пута и боравила (Институт за полимере, композите и биоматеријале, Напуљ, Италија; Департман за полимерну хемију у оквиру Зернике института, Универзитет у Гронингену, Холандија; Институт за технологију материјала, Технолошки универзитет у Познању, Пољска; Национални хемијски институт, Љубљана, Словенија).

Као руководилац пројектног задатка или један од чланова тима, др Сања Савић је учествовала у припреми и реализацији великог броја националних и међународних пројеката. Током 2021/2022 године руководила је пројектом ‘’Scientific kitchenette’’, који је одобрен за финансирање од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије у оквиру позива Mini Grants. Др Сања И. Савић је члан међународног савета за изучавање материјала (International Council on Materials Education, https://icme.unt.edu/members) и Српског хемијског друштва.

На основу достављеног материјала и представљене анализе објављених резултата, Комисија констатује да др Сања И. Савић 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 научно-истраживачких 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 да подржи избор др Сање И. Савић у звање виши научни сарадник.

У Београду, 7.12.2023. године

Комисија

Јасна Џунузовић

Др Јасна Џунузовић,
научни саветник Универзитета у Београду, НУ ИХТМ
председник комисије

Др Јасмина Стевановић,
научни саветник Универзитета у Београду, НУ ИХТМ

Николић Небојша

Др Небојша Николић,
научни саветник Универзитета у Београду, НУ ИХТМ

Др Иванка Поповић,
редовни професор Универзитета у Београду, ТМФ

Др Мелина Калагасидис Крушић,
редовни професор Универзитета у Београду, ТМФ