

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ
ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАУЧНОГ САРАДНИКА

ПОЉЕ: ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ
ОБЛАСТ: ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО
ГРАНА: МАТЕРИЈАЛИ И ХЕМИЈСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ
НАУЧНА ДИСЦИПЛИНА: ХЕМИЈСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ
УЖА НАУЧНА ДИСЦИПЛИНА: БИОМАТЕРИЈАЛИ

На основу Члана 78. став 2 и 79. став 1 Закона о науци и истраживањима Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 49/2019) и Одлуке Наставно-научног већа Технолошког факултета, Универзитета у Новом Саду (20. седница, број 020-313/1 од 11.03.2022. године) покренут је поступак за избор **др Љиљане Спасојевић**, истраживача-сарадника Технолошког факултета Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, у звање **научни сарадник**, за научно поље Техничко-технолошке науке, област науке Технолошко инжењерство, грану науке Материјали и хемијске технологије, научну дисциплину Хемијске технологије и ужу научну дисциплину Биоматеријали.

Поступак је покренут на основу захтева већа Катедре за примењене и инжењерске хемије у Новом Саду. Одлуком Наставно-научног већа Технолошког факултета Нови Сад, Универзитета у Новом Саду (20. седница, број 020-313/1 од 11.03.2022. године) именована је Комисија за оцену научноистраживачке делатности кандидата и писање Извештаја за избор у звање **НАУЧНОГ САРАДНИКА** у следећем саставу:

1. **др Јарослав Катона**, ванредни професор, Технолошко-инжењерске хемије, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, председник;
2. **др Бранка Пилић**, редовни професор, Инжењерство материјала, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, члан;
3. **др Славица Савић**, научни саветник, Наука о материјалима, Институт Биосенс, Универзитет у Новом Саду, члан.

У складу са са чланом 82. Закона о науци и истраживању Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 49/2019) и Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата („Службени гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017, 38/2017, и 159/2020), а на основу увида у документацију, оцене досадашње делатности и научног рада др Љиљане Спасојевић, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

о научном доприносу **др Љиљане Спасојевић**, истраживача-сарадника Технолошког факултета Нови Сад, за избор у звање **научни сарадник**

I БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Љиљана Спасојевић рођена је 06.01.1993. године у Новом Саду, Република Србија. Основну школу „Јожеф Атила“ и гимназију „Исидора Секулић“ завршила је такође у Новом Саду, као носилац Вукове дипломе. У периоду од 2008. до 2011. године, била је полазник Истраживачке станице Петница, на семинару Геологије и хидрогеологије.

Основне академске студије, на Технолошком факултету Нови Сад, смер Контрола квалитета, уписала је школске 2011/2012. године. У току основних студија била је награђивана од стране Технолошког факултета за успех у току студија, а такође, била је и стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја и Министарства

омладине и спорта. Већ у трећој години студија започиње са волонтерским научним радом на одељењу Колоидне хемије, под менторством проф. др Јарослава Катоне. Од децембра 2014. до децембра 2015. године др Љиљана Спасојевић била је ангажована у оквиру једногодишње стручне праксе у мултинационалној компанији „Agfa–Gevaert NV“ (Мортсел, Белгија). Завршни рад под насловом „Испитивање утицаја површинског напона на динамику формирања капи вискозних течности путем рачунарске симулације“ одбранила је 2015. године и тиме дипломирала са просечном оценом 9,44.

др Љиљана Спасојевић је уписала мастер академске студије школске 2015/2016. године, на Технолошком факултету Нови Сад, у току којих је такође била стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Мастер рад под називом „Припрема наночестица зеина методом смањења растворљивости“ одбранила је у јуну 2016. године, тиме завршила мастер студије са просечном оценом 9,75 и стекла звање дипломирани инжењер технологије – мастер.

Одмах по завршетку мастер студија, 2016. године, др Љиљана Спасојевић уписује докторске академске студије и заснива радни однос као истраживач приправник на Технолошком факултету Нови Сад. Почевши од исте године ангажована је у извођењу лабораторијских вежби на предметима Колоидна хемија, Микрокапсулирани системи и Реолошке методе у контроли квалитета. 2019. године изабрана је у звање истраживач сарадник. Од 2016. до данас била је ангажована на једном покрајинском, једном републичком и три међународна пројекта. У току докторских студија, у склопу *CEEPUS* програма за размену студената и наставног особља, боравила је два месеца на Природословно-математичком факултету Универзитета у Загребу и један месец на Здравственом факултету Универзитета у Љубљани, где спроводи део експеримената у склопу докторске дисертације. Докторску дисертацију под називом „Припрема наночестица зеина и њихова примена као функционалних колоида“ одбранила је 1.10.2021. са оценом 10 и тиме стекла звање Доктор наука – технолошко инжењерство.

Аутор је и коаутор једног рада у међународном часопису изузетних вредности (M21a), једног рада у врхунском међународном часопису (M21), 4 рада у истакнутом међународном часопису (M22), 4 рада у међународном часопису (M23), 2 рада у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24), једног рада у водећем часопису националног значаја (M51) и 28 радова са међународних скупова штампаних у изводу (M34). Радови кандидаткиње Љиљане Спасојевић цитирани су 71 пут, са постигнутим *h*-индексом 6 (извор *Scopus*). Укупан индекс компетентности износи 72,03.

II БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

За категорију и рангирање часописа коришћена је база Извештаја цитираности часописа (енгл. *Journal Citation Report*, JCR) за период 1981-2022. године, а изведена је за ону годину у којој је часопис имао највећи импакт фактор (IF) у периоду од две године пре публикавања и годину публикавања (Правилник о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању резултата истраживача, „Сл. гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017, 38/2017 и 159/2020, Прилог 2).

**ПРИКАЗ НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЗА ПЕРИОД ОД 2016 - 2021. ГОДИНЕ
М-20 (РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ
ЗНАЧАЈА)**

Рад у међународном часопису изузетних вредности, М-21а (10 бодова)

1. Milinković Budinčić, J., Petrović, L., Đekić, Lj., Fraj, J., Bučko, S., Katona, J., **Spasojević, Lj.** Study of vitamin E microencapsulation and controlled release from chitosan/sodium lauryl ether sulfate microcapsules, *Carbohydrate Polymers* 251 (2021) 1-8, ISSN 014-8617

Рад у врхунском међународном часопису, М-21 (8 бодова)

1. **Spasojević, Lj.**, Katona, J., Bučko, S., Savić, M. S., Petrović, L., Milinković Budinčić, J., Tasić, N., Aidarova, S., Sharipova, A. Edible water barrier films prepared from aqueous dispersions of zein nanoparticles, *LWT-Food Science and Technology* 109 (2019) 350-358, ISSN 0023-6438

Рад у истакнутом међународном часопису М-22 (5 бодова)

1. **Spasojević, Lj.**, Bučko, S., Kovačević, D., Bohinc, K., Jukić, J., Abram, A., Požar, J., Katona, J. Interactions of zein and zein/rosin nanoparticles with natural polyanion gum arabic, *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces* 196 (2020) 111289, ISSN 0927-7765
2. Bučko, S., Katona, J., Petrović, L., Milinković, J., **Spasojević, Lj.**, Mucić, N., Miller, R. The influence of enzymatic hydrolysis on adsorption and interfacial dilatational properties of pumpkin (*Cucurbita pepo*) seed protein isolate, *Food Biophysics* 13 (2018) 217-225, ISSN 1557-1858
3. Milinković, J., Petrović, L., Fraj, J., Bučko, S., Katona, J., **Spasojević, Lj.** Interfacial and emulsifying properties of Chitosan/Sodium lauryl ether sulfate system, *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* 557 (2018) 9-13, ISSN 0927-7757
4. Petrović, L., Milinković, J., Fraj, J. Bučko S., Katona J., **Spasojević Lj.** Study of interaction between chitosan and sodium lauryl ether sulfate, *Colloid Polymer Science* 295 (2017) 2279-2285, ISSN 0303-402X

Рад у међународном часопису, М-23 (3 бода)

1. Rajić, D., **Spasojević, Lj.**, Gojković Cvjetković, V., Bučko, S., Fraj, J., Milinković Budinčić, J., Petrović, L., Pilić, B., Sharipova, A., Babayev, A., Aidarova, S. Zein-resin composite nanoparticles with coencapsulated carvacrol, *Journal of Food Processing and Preservation* (2021), ISSN 1745-4549
2. **Spasojević, Lj.**, Katona, J., Bučko, S., Petrović, L., Milinković Budinčić, J., Fraj, J., Sharipova, A., Aidarova, S.: Preparation of composite zein/natural resin

nanoparticles, *Journal of Serbian Chemical Society* 85 (2020) 369–380, ISSN 0352-5139

3. Fraj, J., Petrović, L., Milinković, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.** Properties of water double W/O/W emulsions containing vitamin C and E stabilized with gelatin/sodium caseinate complex, *Journal of Serbian Chemical Society* 84 (2019) 1427–1438, ISSN 0352-5139
4. Bučko, S., Katona, J., Petrović, L., Milinković, J., Fraj, J., **Spasojević, Lj.**, Miller, R. Investigation on the influence of pH and ionic strength on adsorption and interfacial dilatational properties at an oil–water interface of pumpkin (*Cucurbita pepo*) seed protein hydrolysate, *Journal of Serbian Chemical Society* 83 (2018) 847–861, ISSN 0352-5139

Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком, М-24 (3 бода)

1. Milinković Budinčić, J., Petrović, L., Fraj, J., Bučko, S., Katona, J., **Spasojević, Lj.** Rheological characterisation of chitosan/sodium lauryl ether sulfate complexes, *Acta Periodica Technologica* 50 (2019) 152-162, ISSN 1450-7188
2. Fraj, J., Petrović, L., Milinković, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.** Properties of water in oil emulsions (w/o) stabilized with mixtures of PGPR and polyglycerol fatty esters, *Acta Periodica Technologica* 48 (2017) 95-107, ISSN 1450-7188

М-30 (ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА)

Саопштења са међународног скупа штампана у изводу, М-34 (0,5 бодова)

1. Fraj J., Petrović L., Milinković Budinčić J., Bučko S., **Spasojević Lj.**, Katona J. Application of the interactions in gelatin/sodium caseinate system for edible films formation, VII International Congress “Engineering, Environment and Materials in Processing Industry“, 17-19 Mart 2021., Jahorina, Bosna i Hercegovina, 61.
2. Milinković Budinčić J., Petrović L., Fraj J., Aleksić M., Bučko S., Katona J., **Spasojević Lj.** Encapsulation of vitamin E using chitosan/sodium dodecyl sulfate complex as a wall material, VII International Congress “Engineering, Environment and Materials in Processing Industry“, 17-19 Mart 2021., Jahorina, Bosna i Hercegovina, 48.
3. Škrbić, J., **Spasojević, Lj.**, Petrović, L., Milinković Budinčić, J., Fraj, J., Katona, J. Priprema i karakterizacija vodenog rastvora fibroina svile, VII Međunarodni naučno-stručni simpozij “Okolišni potencijali, održivi razvoj i proizvodnja hrane- OPORPH 2021“, 12. novembar 2021., Tuzla, Bosna i Hercegovina, 15-15.

4. **Spasojević, Lj.**, Škrbić, J., Bučko, S., Fraj, J., Milinković Budinčić, J., Petrović, L., Katona, J. Biopolimerne nanočestice i jestivi barijerni filmovi na bazi zeina, VII Međunarodni naučno-stručni simpozij “Okolišni potencijali, održivi razvoj i proizvodnja hrane- OPORPH 2021”, 12. novembar 2021., Tuzla, Bosna i Hercegovina, 4-4.
5. Milinković Budinčić, J., Petrović, L., Aleksić, M., Fraj, J., Bučko, S., Katona, J., **Spasojević, Lj.**, Škrbić, J. Mikrokapsulacija u sistemu hitozan/natrijum-dodecil-sulfat, uticaj metode dobijanja, VII Međunarodni naučno-stručni simpozij “Okolišni potencijali, održivi razvoj i proizvodnja hrane- OPORPH 2021”, 12. novembar 2021., Tuzla, Bosna i Hercegovina, 6-6.
6. Fraj, J., Petrović, L., Milinković Budinčić, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.**, Škrbić, J., Katona, J. Investigation of plasticizer type and concentration influence on properties of gelatin and sodium caseinate based edible films, VII Međunarodni naučno-stručni simpozij “Okolišni potencijali, održivi razvoj i proizvodnja hrane- OPORPH 2021”, 12. novembar 2021., Tuzla, Bosna i Hercegovina, 15-15.
7. **Spasojević, Lj.**, Katona, J., Bučko, S., Omerović, N., Savić, S., Fraj, J., Milinković Budinčić, J., Petrović, L. Preparation of zein nanoparticles and self-standing films, 1. International Conference on Advanced Production and Processing, Novi Sad, Serbia 10-11 October, 2019, Book of Abstract
8. Rajić D., **Spasojević Lj.**, Katona J., Bučko S., Fraj J., Milinković Budinčić J., Petrović L., Popović Lj., Ivanović M., Sharipova A., Aidarova S., Encapsulation efficiency of carvacrol in zein/rosin nanoparticles, 1. International Conference on Advanced Production and Processing, Novi Sad, 10-11. oktobar, 2019.
9. Milinković Budinčić, J., Petrović, L., Fraj, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.**, Rheological properties of chitosan-sodium lauryl ether sulfate complexes, 1. International Conference on Advanced Production and Processing, Novi Sad, 10-11. oktobar, 2019.
10. Omerović, N., Mladenović, M., Knežević, N., **Spasojević, Lj.**, Katona, J. Preparation and characterization of films based on mesoporous silica and zein, 1. International Conference on Advanced Production and Processing, Novi Sad, 10-11. oktobar 2019.
11. **Spasojević, Lj.**, Katona, J., Bučko, S., Savić, S., Omerović, N., Fraj, J., Petrović, L., Sharipova, A., Aidarova, S. Physico-chemical and mechanical properties of edible zein films from aqueous nanoparticle suspensions, 33th Conference of the European Colloid and Interface Society, Leuven, Belgium 8-13 September 2019, Book of Abstract
12. Omerović, N., Nešić, A., Spasojević, Lj., Knežević, N., Pilić, B., Katona, J. (2019) Influence of ionic strength on properties of films casted from aqueous dispersions of zein nanoparticles, 33th Conference of the European Colloid and Interface Society, Leuven, Belgium 8-13 September 2019, Book of Abstract

13. Bučko S., Katona J., **Spasojević Lj.**, Milinković Budinčić J., Fraj J., Petrović L., Omerović N., Sharipova A., Aidarova S., Comparative analysis of different routes to prepare cutin nanoparticles, 33. Conference of the European Colloid and Interface Society, Luven, 8-13. Septembar, 2019.
14. Fraj, J., Petrović, L., Milinković Budinčić, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.** Properties of double W/O/W emulsions containing vitamins C and E stabilized with gelatin/sodium caseinate complex, 9th International Colloids Conferenc, Sitges, Barcelona, Spain, 16-19 June 2019. Poster P052.
15. Omerović, N., **Spasojević, Lj.**, Radović, M., Savić, S., Katona J. Preparation of biocompatible films from aqueous dispersions of zein nanoparticles, 9th International Colloids Conferenc, Sitges, Barcelona, Spain, 16-19 June 2019, Book of Abstracts
16. Petrović, L., Milinković Budinčić J., Fraj, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.** Influence of chitosan/sodium lauryl sulfate interaction on neutral oil emulsification in water, 9th International Colloids Conferenc, Sitges, Barcelona, Spain, 16-19 June 2019. Poster P052.
17. Fraj, J., Petrović, L., Milinković Budinčić, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.** Properties of water in oil emulsions (w/o) stabilized with mixtures of PGPR and polyglycerol fatty acid esters, VI International Congress "Engineering, Environment and Materials in Process Industry", Jahorina, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina 11-13 March 2019. Proceedings p.40.
18. **Spasojević, Lj.**, Bučko, S., Omerović, N., Petrović, L., Milinković, J., Katona, J. Preparation of edible, barrier films from zein nanoparticle dispersion in water, 32th Conference of the European Colloid and Interface Society, Ljubljana, Slovenija 2-7 September 2018. Book of Abstract Poster PP2.43 pp346
19. **Spasojević, Lj.**, Bučko, S., Mucić, N., Aidaraova, S., Sharipova, A., Katona, J. Encapsulation of carvacrol in zein/resin composite nanoparticles, 32th Conference of the European Colloid and Interface Society, Ljubljana, Slovenija 2-7 September 2018. Book of Abstract
20. **Spasojević, Lj.**, Katona, J., Bučko, S., Mucić, N., Aidaraova, S., Sharipova, A. Preparation of composite zein nanoparticles with natural resins, 32th Conference of the European Colloid and Interface Society, Ljubljana, Slovenija 2-7 September 2018. Book of Abstract
21. Bučko, S., Katona, J., **Spasojević, Lj.**, Milinković, J., Fraj, J., Petrović, L., Omerović, N. Preparation of cutin nanoparticles, 11th Conference on Colloid and Chemistry, Eger, Hungary, 28-30 May 2018. Program and Book of Abstracts p.112 (Poster P-12)
22. Milinković, J., Petrović, L., Fraj, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.**, Dimić, I. Formation of chitosan-sodium lauryl ether sulfate complexes and their deposition at

oil/water interface, 11th Conference on Colloid and Chemistry, Eger, Hungary 28-30 May 2018. Program and Book of Abstracts p.132 (Poster P-32)

23. Petrović, L., Milinković, J., Fraj, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.** Emulsifying properties of Chitosan/Sodium lauryl ether sulfate system, 31th Conference of the European Colloid and Interface Society, Madrid, Spain 3-8 September 2017. Poster P2-71.
24. Milinković, J., Petrović, L., Fraj, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.** Complex coacervation in the system chitosan/sodium lauryl ether sulfate, 16th European Student Colloid Conference, Florence, Italy 19-22 June 2017. Conference Handbook p. 63.
25. **Spasojević, Lj.**, Katona, J., Milinković, J., Petrović, L., Fraj, J. Influence of pH on solubility of zein/shellac and zein/rosin nanoparticles, 16th European Student Colloid Conference, Florence, Italy 19-22 June 2017. Conference Handbook p. 140.
26. **Spasojević, Lj.**, Katona, J., Milinković, J., Petrović, L., Fraj, J. Preparation of zein/shellac nanoparticles, 25. Croatian Meeting of Chemists and Chemical Engineers, with international participations, Poreč, Croatia 19-22 April 2017. Book of abstracts p. 184.
27. Fraj, J., Petrović, L., Milinković, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.** Microcapsules formation from w/o/w emulsions by crosslinking of gelatin/sodium caseinate complex at oil water interface, V International Congress "Engineering, Environment and Materials in Process Industry", Jahorina, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina 15-17 March 2017. Proceedings p.1245.
28. Milinković, J., Petrović, L., Fraj, J., Katona, J., Bučko, S., **Spasojević, Lj.** Influence of pH on surface activity chitosan/sodium lauryl ether sulfate system, V International Congress "Engineering, Environment and Materials in Process Industry", Jahorina, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina 15-17 March 2017. Proceedings p.1468.

M-50 (РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА)

Рад у водећем часопису националног значаја, М-51 (2 бода)

1. Milinković, J., Aleksić, M., Petrović, L., Fraj, J., Bučko, S., Katona, J., **Spasojević, Lj.** Interfacial properties of chitosan/sodium dodecyl sulfate complexes, *Acta Periodica Technologica* 48 (2017) 221-229, ISSN 1450-7188

M-70 (МАГИСТАРСКЕ И ДОКТОРСКЕ ТЕЗЕ)

Одбрањена докторска дисертација, М-71 (6 бодова)

1. **Ljiljana Spasojević**, Priprema nanočestica zeina i njihova primena kao funkcionalnih koloida, Tehnološki fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu, 2021.

III АНАЛИЗА ПУБЛИКОВАНИХ РАДОВА

Научно-истраживачки рад др Љиљане Спасојевић обухвата истраживања из области колоидних својстава биоматеријала, феномена на граници фаза и реологије биоматеријала, њиховој употреби у микро- и нанокапсулацији, те за формирање филмова. Истраживања кандидаткиње усмерена су пре свега на изучавање физичко-хемијских, колоидних и функционалних својстава различитих биоматеријала, као што су биљни и животињски протеини и смоле, полисахариди и други биополимери, те њихових међусобних интеракција. Осим тога, један део истраживања обухватио је и испитивање могућности њиховог изоловања из природних материјала. Такође, велики део научних истраживања др Љиљане Спасојевић усмерен је ка испитивању могућности примене биополимера за припрему наночестица и филмова, за инкапсулацију активних материја, за стабилизацију емулзија, те као функционалних компоненти прехранбених и фармацеутских производа. Посебан осврт у радовима кандидаткиње дат је на особине и примену протеина зеина, који потиче из кукуруза и стога представља природан, нетоксичан и биоразградив полимер. Својим радовима показала је да је зеин могуће употребити за инкапсулацију липофилних активних материја, коришћењем искључиво природних компоненти за формирање омотача нанокапсула, чијом би се применом смањила количина синтетских компоненти у прехранбеним и фармацеутским производима. Поред тога, у својим радовима показала је и могућност формирања јестивих баријерних филмова из дисперзија наночестица зеина, који се могу употребити за продужење рока трајања прехранбених производа, чиме би се смањила количина неразградивог амбалжног отпада. Један део својих истраживања усмерила је и на испитивања могућности примене природног, нетоксичног и биоразградивог полимера хитозана у комбинацији са јонским површински активним материјама мале молекулске масе, те на решења којима би се могла смањити употреба нискомолекуларних површински активних материја. Осим тога, део истраживања кандидаткиње усмерен је и на изоловање и примену протеинског изолата из семена тикве, који показује одличан потенцијал као природни емулгатор. Из свега наведеног, може се закључити да истраживања кандидаткиње Љиљане Спасојевић имају апликативни карактер, пре свега у прехранбеној и фармацеутској индустрији, али и у унапређењу заштите животне средине, са посебним освртом на употребу биоматеријала.

У наставку је дата анализа најважнијих радова кандидаткиње.

М 20 Радови објављени у научним часописима међународног значаја

Др Љиљана Спасојевић је објавила 1 рад у међународном часопису изузетних вредности (**М21а**), 1 рад у врхунском међународном часопису (**М21**), 4 рада у истакнутом међународном часопису (**М22**), 4 рада у међународном часопису (**М23**), 2 рада у националном часопису међународног значаја (**М24**) и 1 рад у водећем часопису националног значаја (**М51**).

1. **Spasojević, Lj.**, Katona, J., Bučko, S., Savić, M. S., Petrović, L., Milinković Budinčić, J., Tasić, N., Aidarova, S., Sharipova, A. Edible water barrier films prepared from aqueous dispersions of zein nanoparticles, *LWT-Food Science and Technology* 109 (2019) 350-358, ISSN 0023-6438

Кратак опис садржине:

У овом раду категорије M21 применом методе преципитације додатком нерастварача припремљене су две водене дисперзије које садрже наночестице зеина различите величине. Дисперзије, са и без пластификатора, су изливане у силиконске калупе и сушене, како би се припремили филмови зеина. Добијени филмови су окарактерисани испитивањем морфологије и храпавости површине, механичких, баријерних и оптичких својстава. Истраживања су показала да се јестиви зеински филмови могу припремити изливањем водених дисперзија зеинских наночестица и сушењем нанешеног слоја. Допринос добијених резултата огледа се и у смањењу употребе органских растварача који се обично користе за растварање зеина. Показано је да величина честица зеина утиче на морфологију и оптичка својства добијених филмова. Поред тога, утврђено је да се храпавост површине филмова смањује додатком пластификатора.

2. **Spasojević, Lj.**, Bučko, S., Kovačević, D., Bohinc, K., Jukić, J., Abram, A., Požar, J., Katona, J. Interactions of zein and zein/rosin nanoparticles with natural polyanion gum arabic, *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces* 196 (2020) 111289, ISSN 0927-7765

Кратак опис садржине:

Циљ истраживања у оквиру овог рада био је испитивање интеракција зеинских (З) и композитних наночестица зеин/калафонијум (З/Р), са гумом арабиком (ГА), на различитим рН. Наночестице су припремане методом преципитације биополимера из етанолних раствора, у нерастварачу. Тако припремљене суспензије су дијализиране уз помоћ воде, како би се уклонио етанол и друге нечистоће, те су на тај начин припремљене водене суспензије зеинских и композитних наночестица зеин/калафонијум. У раду је показано да површинска густина наелектрисања зависи од састава наночестица. Зета потенцијал наночестица је имао позитивне вредности пре додатка раствора ГА у суспензије наночестица, а негативне након додатка ГА, на свим испитиваним рН вредностима. СЕМ анализа наночестица је показала да су и З и З/Р наночестице сферног облика са пречником око 200 nm. Утицај додатка ГА на величину наночестица испитиван је уз помоћ технике динамичког расипања светла. Установљено је да, при рН вредностима рН = 4 и рН = 5,5, додатак ГА утиче да се пречник наночестица повећа од 150 – 220 nm до 250 – 320 nm. С друге стране, при рН = 3, додатак ГА доводи до агрегације наночестица, због чега њихов пречник досеже и до неколико микрометара. За одређивање промене енталпије реакције између З или З/Р наночестица и ГА примењивана је изотермална титрациона калориметрија. Резултати су показали да је реакција З и З/Р са ГА егзотермна на свим испитиваним рН вредностима осим на рН = 3, где је благо ендотермна. З/Р наночестице су биле слабије наелектрисане у односу на З наночестице, на свим испитиваним рН вредностима, те је стога и њихова површина брже бивала засићена молекулима ГА. Зеинске наночестице су показале већу промену енталпије реакције са ГА у односу на композитне наночестице.

3. **Spasojević, Lj.**, Katona, J., Bučko, S., Petrović, L., Milinković Budinčić, J., Fraj, J., Sharipova, A., Aidarova, S. Preparation of composite zein/natural resin nanoparticles, *Journal of Serbian Chemical Society* 85 (3) (2020) 369-380 ISSN 0352-5139

Кратак опис садржине:

Циљ овог рада био је да се испита могућност припреме композитних наночестица зеин/природна смола (шелак и калафонијум) преципитацијом из етанолних раствора, додатком воде као нерастварача. Испитиван је утицај масеног односа зеин/смола и рН вредности дисперзије на величину и зета потенцијал добијених честица. Функционална својства композитних наночестица зеин/калафонијум карактерисана су испитивањем могућности инкапсулације карвакрола. Показано је да се преципитација додатком нерастварача може успешно применити за припрему наночестица шелака и калафонијума, као и композитних наночестица зеин/шелак и зеин/калафонијум. Утврђено је да су наночестице зеин/калафонијум погодне за инкапсулацију карвакрола, при чему се ослобађање карвакрола повећава са повећањем удела калафонијума у композитним наночестицама зеин/калафонијум.

4. Milinković Budinčić, J., Petrović, L., Đekić, Lj., Fraj, J., Bučko, S., Katona, J., **Spasojević, Lj.** Study of vitamin E microencapsulation and controlled release from chitosan/sodium lauryl ether sulfate microcapsules, *Carbohydrate Polymers* 251 (2021) 1-8, ISSN 014-8617

Кратак опис садржине:

Потенцијалана предност примене микрокапсулације јесте могућност да се заштите и циљано доставе инкорпорирани стастојци, попут витамина Е. На особине омотача микрокапсула може се утицати додатком умрежавајућих агенаса који се иначе сматрају токсичним за конзумирање. У овом раду, микрокапсуле су припремане методом коацервације, депоновањем коацервата формираног у смеши хитозана и натријум-лаурилетарсулфата (СЛЕС) на граници фаза уље/вода, а потом издвојене техником сушења у струји топлог ваздуха. Показано је да су све припремљене микрокапсуле у суспензији имале мањи средњи пречник у односу на полазне емулзије ($6,85 \pm 0,312 \mu\text{m}$), што указује на њихову стабилност у току процеса сушења. Врста и присуство пластификатора умреживача утицали су на кинетику отпуштања витамина Е из микрокапсула. Ефикасност инкапсулације без додатка умреживача била је $73,17 \pm 0,64 \%$. У овом истраживању избегнута је употреба алдехида као умреживача и показано је да комплекс хитозан/СЛЕС може да се користи као омотач микрокапсула из инкапсулацију хидрофобних активних материја у козметичкој индустрији.

5. Bučko, S., Katona, J., Petrović, L., Milinković, J., **Spasojević, Lj.** Mucić, N., Miller, R. The influence of enzymatic hydrolysis on adsorption and interfacial dilatational properties of pumpkin (*Cucurbita pepo*) seed protein isolate, *Food Biophysics* 13 (2018) 217-225, ISSN 1557-1858

Кратак опис садржине:

У овом раду категорије М22 испитивана је кинетика формирања адсорпционог слоја протеинског изолата семена бундеве (ПСПИ) и хидролизата протеина семена бундеве (ПСПХ) добијеног ензимском хидролизом протеинског изолата семена бундеве уз помоћ алакалазе, на међуфази раствора уље-протеин. Такође су испитана и међуповршинска дилатациона својства како би се утврдио утицај ензимске хидролизе

на међуповршинске особине протеина семена бундеве. Особине су испитиване при различитим концентрацијама раствора протеина, јонским јачинама и при различитим рН вредностима. Утврђено је да и ПСПИ и ПСПХ доприносе повећању међуповршинског напона на међуфази уље-протеин и формирају међуфазне протеинске филмове. Нађено је да је дилатациона еластичност међуфазних филмова неколико пута већа од дилатационе вискозности, без обзира на експерименталне услове. Добијене константе брзине дифузије и адсорпције биле су веће за ПСПХ него за ПСПИ. Откривено је да константа брзине дифузије расте са повећањем концентрације протеина и смањује се са повећањем јонске јачине, како за ПСПИ, тако и за ПСПХ.

М30 Зборници међународних научних скупова

Радови у којима је др Љиљана Спасојевић аутор и коаутор, саопштени на међународним скуповима, обухватају резултате истраживања која се односе на припрему и карактеризацију наночестица зеина и композитних наночестица зеин/природна смола, припрему зеинских и композитних нанокапсула и отпуштање липофилне активне материје из нанокапсула, као и припрему и карактеризацију зеинских филмова добијених из водених дисперзија наночестица зеина. Осим тога, презентована истраживања једним делом обухватала су и интеракције компонената у сложеним системима, стабилизацију емулзија помоћу добијених система полимер-површински активна материја, припрему микрокапсула и праћење ослобађања активне компоненте из добијених микрокапсула. Део истраживања усмерен је и ка испитивању функционалних особина, растворљивости, међуповршинске активности, емулгујућих својстава протеинских изолата семена бундеве и два хидролизата добијених ензимском хидролизом протеина семена бундеве. У оквиру групе **М30** кандидаткиња др Љиљана Спасојевић објавила је укупно **28 радова**, од којих су сви категорије М34.

IV ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Цитираност кандидаткиње др Љиљане Спасојевић истражена је у Библиотеци Матице српске у бази SCIENCE CITATION INDEX (Web of Science Core Collection, Citation Indexes: Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)--1996-2020, Social Sciences Citation Index (SSCI)--1996-2022, Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)--1996-2020, Conference Proceedings Citation Index-Science (CPCI-S)--2001-2020, Conference Proceedings Citation Index-Social Science & Humanities (CPCI-SSH)--2001-2020, Emerging Sources Citation Index (ESCI)--2015-2020 за период од 2016. до фебруара 2022. године. У наведеном периоду укупан број цитата и самоцитата је 71 (58 хетероцитата, 2 коцитата и 11 самоцитата). Према подацима у бази података SCOPUS Хиршов индекс (*h-index*) износи 6.

V КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ АНГАЖОВАЊА КАНДИДАТА

1. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција;

чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката)

Рецензије у научним међународним и националним часописима:

- Food Chemistry

2. АНГАЖОВАНOST У РАЗВОЈУ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

Кандидаткиња је својим учешћем, ангажовањем и постигнутим резултатима у оквиру различитих националних, покрајинских и билатералних научних пројеката дала значајан допринос развоју науке у земљи. Такође, учешћем на међународним скуповима, кандидаткиња је стицала знања и искуства везана за примену биополимерних материјала из различитих извора у прехранбеној и фармацеутској индустрији.

У периоду од 2016. године до данас године др Љиљана Спасојевић је била ангажована у извођењу експерименталних вежби на предметима основних академских студија на Катедри за примењене и инжењерске хемије на Технолошком факултету Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, и то предмета: *Колоидна хемија, Микрокапсулирани системи и Реолошке методе у контроли квалитета*. Током свог досадашњег рада др Љиљана Спасојевић је била ангажована и на реализацији експерименталног рада и обради добијених резултата завршних, мастер и докторских радова, као и матурских радова у сарадњи са Факултета са зајетерсованим средњим школама.

Др Љиљана Спасојевић је, такође, као студент докторских студија боравила укупно три месеца на размени студената у оквиру CEEPUS и то:

- од 09.04.–09.05.2018. – Универзитет у Загребу, Природно–математички факултет, Colloids and nanomaterials in education and research – СIII-HR-1108-01-1718-M-107725;
- од 14.05.–14.06.2018. - Универзитет у Љубљани, Здравствени факултет, Colloids and nanomaterials in education and research – СIII-HR-1108-01-1718-M-114272 и
- од 01.10.–30.10.2018. – Универзитет у Загребу, Природно–математички факултет, Colloids and nanomaterials in education and research – СIII-HR-1108-02-1819 (Umbrella)-M-121867.

3. ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима Министарства за науку и

технолошки развој и телима других министарстава везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама)

Учешће на националним и међународним пројектима и организација задатака у оквиру пројекта:

1. Пројекат ИИИ 46010: „Развој нових инкапсулационих и ензимских технологија за производњу биокатализатора и биолошки активних компонената хране у циљу повећања њене конкурентности, квалитета и безбедности”, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 2011-2019. године, руководилац: проф. др Зорица Кнежевић Југовић, Технолошко-металушки факултет, Универзитет у Београду, руководилац потпројекта 3 „Инкапсулација биолошки активних компонената хране у емулзионе системе“, проф. др Лидија Петровић, Технолошки факултет Нови Сад.
2. Пројекат сарадње са индустријом 020-458/11-02-2015: „Physico–chemical aspects of inkjet drop formation in viscous inks“ са компанијом Agfa Geavert NV, Белгија, 2014–2015. године, руководилац: проф. др. Јарослав Катона, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад.
3. Пројекат 142-451-3680/2017: „Јестиви биополимерни филмови за продужену свежину убраног воћа и поврћа“, Покрајински секретаријат за науку и технолошки развој АП Војводине, 2017. године, руководилац: проф. др Јарослав Катона, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад.
4. Пројекат сарадње са индустријом 020-416/1/05-03-2018: „Novel materials for hard capsules manufacturing“ са компанијом Capsugel Belgium NV, Белгија, 2018–2019. године, руководилац: проф. др. Јарослав Катона, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад.
5. Пројекат билатералне сарадње између Републике Србије и Савезне Републике Немачке: „Развој биљних јестивих микроносача и скафолда тј. 3Д носача за ћелије у циљу примене у ћелијској пољопривреди тј. производњи култивисаног меса путем ткивног инжењерства“, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Влада Савезне Републике Немачке, 2020–2022. године, руководилац: др Ивана Гађански, Универзитет у Новом Саду, БиоСенс Институт.
6. Програм реализације и финансирања научноистраживачког рада НИО бр. 451-03-68/2022-14/200134: Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, од 2020. године, руководилац: проф. др Биљана Пајин, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, потпрограм Технолошко–инжењерске хемије, руководилац потпрограма: проф. др. Јарослав Катона, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад.

4. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова)

Утицајност радова кандидаткиње др Љиљане Спасојевић може се исказати цитираношћу научних радова чији је она аутор или коаутор, односно укупним бројем цитата (у прилогу). У Библиотеци Матице српске истражена је цитираност радова др Љиљане Спасојевић у бази SCIENCE CITATION INDEX за период 2016 - 2022. године. Укупан број цитата, коцитата и самоцитата је 71 (58 хетероцитата, 2 коцитата и 11 самоцитата). Према бази SCOPUS, Хиршов индекс (*h-index*) кандидата износи 6.

У досадашњем раду др Љиљана Спасојевић има 42 публикована рада и саопштења на националним и међународним скуповима, укључујући и докторску дисертацију. Од укупног броја публикованих радова за које се изводи корекција бодова на основу броја коаутора, по 1 рад категорије M21 и M22, 2 рада категорије M23 и 5 радова категорије M34 имају више од 7 коаутора, док за остале радове није било потребно вршити корекције бодова према броју аутора. Корекција броја бодова за радове на којима је број коаутора већи од 7 коаутора, изведена је на основу критеријума $K/(1+0,2(n-7))$, где је K вредност резултата, а n број аутора. Укупан индекс компетентности уз корекцију је 72,03. Објављени радови кандидата припадају групи експерименталних радова, области техничко–технолошких наука. Број научних референци кандидата је 42, од тога је 12 категорије M20 (1 рад M21a, 1 рад M21, 4 радова M22, 4 рада M23, 2 рада M24), 28 саопштења категорије M34, један рад категорије M51 и 1 рад категорије M70.

Од укупног броја научних референци категорије M20, M30, M50 и M70 (укупно 42) кандидаткиња је први аутор на 12 радова, од којих је 1 рад категорије M21, 1 рад категорије M22, 1 рад категорије M23, 8 радова категорије M34 и 1 рад категорије M70. Објављени радови проистекли су из рада на пројектима финансираним од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, као и из рада на пројектима финансираним од стране Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност Аутономне покрајине Војводине. Кандидат има радове који су проистекли из успешне сарадње са колегама из иностранства.

Као коаутор великог броја објављених радова др Љиљана Спасојевић је својим знањем, залагањем, активним учешћем у експерименталном раду, обради и интерпретацији резултата и коначно писању радова допринела високом квалитету и позиционирању објављених радова. Кандидаткиња је, такође, показала способност координације и сарадње са научним радницима из других институција у земљи и иностранству.

Научно-истраживачки рад др Љиљане Спасојевић обухвата истраживања из области колоидних својстава биоматеријала, феномена на граници фаза и реологије

биоматеријала, њиховој употреби у микро- и нанокапсулацији, те за формирање филмова. Истраживања кандидаткиње усмерена су пре свега на изучавање физичко-хемијских, колоидних и функционалних својстава различитих биоматеријала, као што су биљни и животињски протеини и смоле, полисахариди и други биополимери, те њихових међусобних интеракција. Истраживања кандидаткиње Љиљане Спасојевић имају апликативни карактер, пре свега у прехранбеној и фармацеутској индустрији, али и у унапређењу заштите животне средине, са посебним освртом на употребу биоматеријала.

VI КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА КАНДИДАТА

Сумарни приказ научне компетентности за период од 2016-2022. године:

Категорија	Опис	Бодови	Резултат	Укупно	Кориговано *
M21a	Рад у међународном часопису изузетних вредности	10	1	10	10
M21	Рад у врхунском међународном часопису	8	1	8	5,71
M22	Рад у истакнутом међународном часопису	5	4	20	19,17
M23	Рад у међународном часопису	3	4	12	9,81
M24	Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком	3	2	6	6
M34	Рад на међународном скупу штампан у изводу	0,5	28	14	13,34
M51	Рад у водећем часопису националног значаја	2	1	2	2
M71	Одбрањена докторска дисертација	6	1	6	6
УКУПНО				78	72,03

*Корекција броја бодова за радове на којима је број коаутора већи од 7 коаутора, изведена је на основу критеријума $K/(1+0,2(n-7))$, где је К вредност резултата, а n број аутора.

Критеријуми Министарства		Потребно	Реализовано
Укупно		16	72,03
Научни сарадник	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51	9	52,69
	+M80+M90+M100≥		
	M21+M22+M23≥	5	44,69

VII АНАЛИЗА РАДА КАНДИДАТА

др Љиљана Спасојевић је завршила мастер академске студије школске 2016. године, на Технолошком факултету Нови Сад, и тиме стекла звање дипломирани

инжењер технологије – мастер. Мастер рад под називом „Припрема наночестица зеина методом смањења растворљивости“ одбранила је у јуну 2016. године, на Катедри за примењене и инжењерске хемије и тиме завршила мастер студије са просечном оценом 9,75.

Одмах по завршетку мастер студија, 2016. године, др Љиљана Спасојевић уписује докторске академске студије и заснива радни однос као истраживач приправник на Технолошком факултету Нови Сад. Почевши од исте године ангажована је у извођењу лабораторијских вежби на предметима Колоидна хемија, Микрокапсулирани системи и Реолошке методе у контроли квалитета. 2019. године изабрана је у звање истраживач сарадник. Од 2016. до данас била је ангажована на једном покрајинском, једном републичком и три међународна пројекта. У току докторских студија, у склопу *CEEPUS* програма за размену студената и наставног особља, боравила је два месеца на Природословно-математичком факултету Универзитета у Загребу и један месец на Здравственом факултету Универзитета у Љубљани, где спроводи део експеримената у склопу докторске дисертације. Докторску дисертацију под називом „Припрема наночестица зеина и њихова примена као функционалних колоида“ одбранила је 1.10.2021. са оценом 10 и тиме стекла звање Доктор наука – технолошко инжењерство.

Аутор је и коаутор једног рада у међународном часопису изузетних вредности (M21a), једног рада у врхунском међународном часопису (M21), 4 рада у истакнутом међународном часопису (M22), 4 рада у међународном часопису (M23), 2 рада у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24), једног рада у водећем часопису националног значаја (M51) и 28 радова са међународних скупова штампаних у изводу (M34). Радови кандидаткиње Љиљане Спасојевић цитрани су 71 пут, са постигнутим х-индексом 6. Укупан индекс компетентности износи 72,03.

Др Љиљана Спасојевић се успешно бави научним радом из области физичко-хемијских, колоидних и функционалних својстава различитих биоматеријала, као што су биљни и животињски протеини и смоле, полисахариди и други биополимери, те њихових међусобних интеракција. Посебно интересовање показује за испитивање особина и примене протеина зеина, који потиче из кукуруза и стога представља природан, нетоксичан и биоразградив полимер. Својим радовима показала је да је зеин могуће употребити за инкапсулацију липофилних активних материја, коришћењем искључиво природних компоненти за формирање омотача нанокапсула, чијом би се применом смањила количина синтетских компоненти у прехранбеним и фармацеутским производима. Поред тога, у својим радовима показала је и могућност формирања јестивих баријерних филмова из дисперзија наночестица зеина, који се могу употребити за продужење рока трајања прехранбених производа, чиме би се смањила количина неразградивог амбалжног отпада. Као резултат студиозног и преданог рада из ове области, произашла је и докторска дисертација под називом: „Припрема наночестица зеина и њихова примена као функционалних колоида”.

Кандидаткиња је својим научним радом остварила укупан индекс компетенције 72,03 што је валидан доказ њеног научног потенцијала. Вредно је истаћи да др Љиљана Спасојевић поседује изражен смисао за тимски рад и сарадњу са другим истраживачима, што доприноси мултидисциплинарности научних истраживања. Драгоцено практично искуство почела је да стиче још током основних студија и

наставила током рада на научним пројектима на којим је ангажована до сада, као и у раду са студентима где је показала велику мотивисаност, таленат и интересовање за бављење наставним радом. Кандидат др Љиљана Спасојевић је као истраживач сарадник исказала велико ангажовање, креативност, иницијативу и самосталност у бављењу научно-истраживачким радом, као и велики ентузијазам при промоцији научних резултата, што је резултовало њеним формирањем у зрелог и вредног истраживача, оспособљеног да на најбољи начин испољи стечено теоријско и практично знање. Савестан је, поуздан, студиозан и вредан сарадник и може се рећи да се развија у једног перспективног и квалитетног научног радника.

VIII МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

На основу разматрања пријаве кандидаткиње, анализе њеног научног рада и доприноса, као и на основу личне сарадње, Комисија оцењује да је др Љиљана Спасојевић изузетно вредна, амбициозна, посвећена и свестрана научна радница, која је задовољила све услове да буде изабрана у звање **НАУЧНОГ САРАДНИКА** за научно поље Техничко–технолошке науке, научну област Технолошко инжењерство, научну грану Материјали и хемијске технологије, научну дисциплину Хемијске технологије и ужу научну дисциплину Биоматеријали.

Кандидаткиња др Љиљана Спасојевић:

- поседује одговарајући научни степен доктора технолошких наука,
- има објављен потребан и довољан број радова у међународним и националним часописима,
- досадашњим научно-истраживачким радом остварила је укупан индекс компетентности од 72,03 (потребно 16); вредност индекса компетентности из групе **M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100** је 52,69 (потребно 9), а из групе **M21+M22+M23** је 44,69 (потребно 5).

IX ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР КАНДИДАТА У ЗВАЊЕ

На основу изложеног Комисија констатује да др Љиљана Спасојевић испуњава све услове предвиђене Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача и предлаже да се кандидаткиња

др ЉИЉАНА СПАСОЈЕВИЋ

изабере у звање **НАУЧНИ САРАДНИК** за научно поље *Техничко–технолошке науке*, научну област *Технолошко инжењерство*, научну грану *Материјали и хемијске технологије*, научну дисциплину *Хемијске технологије* и ужу научну дисциплину *Биоматеријали*.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Јарослав Катона, ванредни професор,

Технолошки факултет Нови Сад, председник

др Бранка Пилић, редовни професор,

Технолошки факултет Нови Сад, члан

др Славица Савић, научни саветник,

БиоСенс Институт, члан

Универзитет у Новом Саду
Технолошки факултет Нови Сад

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I ОПШТИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме:	Љиљана Спасојевић
Година рођења:	1993.
ЈМБГ:	0601993805029
Назив институције у којој је кандидат стално запослен:	Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад
Дипломирала: Година: 2015.	Факултет: Технолошки факултет Нови Сад
Мастер: Година: 2016.	Факултет: Технолошки факултет Нови Сад
Докторирала: Година: 2021.	Факултет: Технолошки факултет Нови Сад
Постојеће научно звање:	Истраживач сарадник
Научно звање које се тражи:	Научни сарадник
Област науке у којој се тражи звање:	Технолошко инжењерство
Грана науке у којој се тражи звање:	Материјали и хемијске технологије
Научна дисциплина у којој се тражи звање:	Хемијске технологије
Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује:	МНО за Материјале и хемијске технологије

II ДАТУМ ИЗБОРА-РЕИЗБОРА У НАУЧНО ЗВАЊЕ:

Научни сарадник:	/
Виши научни сарадник:	/

III НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ (ПРИЛОГ 1 И 2 ПРАВИЛНИКА):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

	број	вредност	укупно
/	/	/	/

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

	број	вредност	укупно
M21a=	1	10,0	10
M21=	1	8,0	8
M22=	4	5,0	19,17
M23=	4	3,0	9,81
M24=	2	3,0	6

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M34=	28	0,5	13,34

4. Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51=	1	2,0	2

5. Зборници скупова националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
/	/	/	/

6. Техничка решења (M80)

	број	вредност	укупно
/	/	/	/

7. Одбрањена докторска дисертација (M70)

	број	вредност	укупно
M71	1	6,0	6,0

Минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни сарадник	Минимално потребно	Остварено
Укупно	16	72,03
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	52,69
M21+M22+M23	5	44,69

IV КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА (Прилог 1. правилника)

1. Показатељи успеха у научном раду

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката)

Рецензије у научним међународним и националним часописима:

- Food Chemistry

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

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

Кандидаткиња је својим учешћем, ангажовањем и постигнутим резултатима у оквиру различитих националних, покрајинских и билатералних научних пројеката дала значајан допринос развоју науке у земљи. Такође, учешћем на међународним скуповима, кандидаткиња је стицала знања и искуства везана за примену биополимерних материјала из различитих извора у прехранбеној и фармацеутској индустрији.

У периоду од 2016. године до данас године др Љиљана Спасојевић је била ангажована у извођењу експерименталних вежби на предметима основних академских студија на Катедри за примењене и инжењерске хемије на Технолошком факултету Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, и то предмета: *Колоидна хемија, Микрокапсулирани системи и Реолошке методе у контроли квалитета*. Током свог досадашњег рада др Љиљана Спасојевић је била ангажована и на реализацији експерименталног рада и обради добијених резултата завршних, мастер и докторских радова, као и матурских радова у сарадњи са Факултета са зајетерсованим средњим школама.

Др Љиљана Спасојевић је, такође, као студент докторских студија боравила укупно три месеца на размени студената у оквиру CEEPUS и то:

- од 09.04.–09.05.2018. – Универзитет у Загребу, Природно–математички факултет, Colloids and nanomaterials in education and research – CIII-HR-1108-01-1718-M-107725;
- од 14.05.–14.06.2018. - Универзитет у Љубљани, Здравствени факултет, Colloids and nanomaterials in education and research – CIII-HR-1108-01-1718-M-114272 и

- од 01.10.–30.10.2018. – Универзитет у Загребу, Природно–математички факултет, Colloids and nanomaterials in education and research – CIII-HR-1108-02-1819 (Umbrella)-M-121867.

3. Организација научног рада

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима Министарства за науку и технолошки развој и телима других министарстава везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама)

Учешће на националним и међународним пројектима и организација задатака у оквиру пројекта:

1. Пројекат ИИИ 46010: „Развој нових инкапсулационих и ензимских технологија за производњу биокатализатора и биолошки активних компонената хране у циљу повећања њене конкурентности, квалитета и безбедности”, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 2011-2019. године, руководилац: проф. др Зорица Кнежевић Југовић, Технолошко-металушки факултет, Универзитет у Београду, руководилац потпројекта 3 „Инкапсулација биолошки активних компонената хране у емулзионе системе“, проф. др Лидија Петровић, Технолошки факултет Нови Сад.
2. Пројекат сарадње са индустријом 020-458/11-02-2015: „Physico–chemical aspects of inkjet drop formation in viscous inks“ са компанијом Agfa Geavert NV, Белгија, 2014–2015. године, руководилац: проф. др. Јарослав Катона, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад.
3. Пројекат 142-451-3680/2017: „Јестиви биополимерни филмови за продужену свежину убраног воћа и поврћа“, Покрајински секретаријат за науку и технолошки развој АП Војводине, 2017. године, руководилац: проф. др Јарослав Катона, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад.
4. Пројекат сарадње са индустријом 020-416/1/05-03-2018: „Novel materials for hard capsules manufacturing“ са компанијом Capsugel Belgium NV, Белгија, 2018–2019. године, руководилац: проф. др. Јарослав Катона, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад.
5. Пројекат билатералне сарадње између Републике Србије и Савезне Републике Немачке: „Развој биљних јестивих микроносача и скафолда тј. 3Д носача за ћелије у циљу примене у ћелијској пољопривреди тј. производњи култивисаног меса путем ткивног инжењерства“, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Влада Савезне Републике Немачке,

2020–2022. године, руководицац: др Ивана Гађански, Универзитет у Новом Саду, БиоСенс Институт.

6. Програм реализације и финансирања научноистраживачког рада НИО бр. 451-03-68/2022-14/200134: Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, од 2020. године, руководицац: проф. др Биљана Пајин, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, потпрограм Технолошко–инжењерске хемије, руководицац потпрограма: проф. др. Јарослав Катона, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад.

4. Квалитет научних резултата

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова)

Утицајност радова кандидаткиње др Љиљане Спасојевић може се исказати цитираношћу научних радова чији је она аутор или коаутор, односно укупним бројем цитата (у прилогу). У Библиотеци Матице српске истражена је цитираност радова др Љиљане Спасојевић у бази SCIENCE CITATION INDEX за период 2016 - 2022. године. Укупан број цитата, коцитата и самоцитата је 71 (58 хетероцитата, 2 коцитата и 11 самоцитата). Према бази SCOPUS, Хиршов индекс (*h-index*) кандидата износи 6.

У досадашњем раду др Љиљана Спасојевић има 42 публикована рада и саопштења на националним и међународним скуповима, укључујући и докторску дисертацију. Од укупног броја публикованих радова за које се изводи корекција бодова на основу броја коаутора, по 1 рад категорије M21 и M22, 2 рада категорије M23 и 5 радова категорије M34 имају више од 7 коаутора, док за остале радове није било потребно вршити корекције бодова према броју аутора. Корекција броја бодова за радове на којима је број коаутора већи од 7 коаутора, изведена је на основу критеријума $K/(1+0,2(n-7))$, где је K вредност резултата, а n број аутора. Укупан индекс компетентности уз корекцију је 72,03. Објављени радови кандидата припадају групи експерименталних радова, области техничко–технолошких наука. Број научних референци кандидата је 42, од тога је 12 категорије M20 (1 рад M21a, 1 рад M21, 4 радова M22, 4 рада M23, 2 рада M24), 28 саопштења категорије M34, један рад категорије M51 и 1 рад категорије M70.

Од укупног броја научних референци категорије M20, M30, M50 и M70 (укупно 42) кандидаткиња је први аутор на 12 радова, од којих је 1 рад категорије M21, 1 рад категорије M22, 1 рад категорије M23, 8 радова категорије M34 и 1 рад категорије M70. Објављени радови проистекли су из рада на пројектима финансираним од стране

Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, као и из рада на пројектима финансираним од стране Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност Аутономне покрајине Војводине Кандидат има радове који су проистекли из успешне сарадње са колегама из иностранства.

Као коаутор великог броја објављених радова др Љиљана Спасојевић је својим знањем, залагањем, активним учешћем у експерименталном раду, обради и интерпретацији резултата и коначно писању радова допринела високом квалитету и позиционирању објављених радова. Кандидаткиња је, такође, показала способност координације и сарадње са научним радницима из других институција у земљи и иностранству.

Научно-истраживачки рад др Љиљане Спасојевић обухвата истраживања из области колоидних својстава биоматеријала, феномена на граници фаза и реологије биоматеријала, њиховој употреби у микро- и нанокапсулацији, те за формирање филмова. Истраживања кандидаткиње усмерена су пре свега на изучавање физичко-хемијских, колоидних и функционалних својстава различитих биоматеријала, као што су биљни и животињски протеини и смоле, полисахариди и други биополимери, те њихових међусобних интеракција. Истраживања кандидаткиње Љиљане Спасојевић имају апликативни карактер, пре свега у прехранбеној и фармацеутској индустрији, али и у унапређењу заштите животне средине, са посебним освртом на употребу биоматеријала.

V ОЦЕНА КОМИСИЈЕ О НАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА, СА ОБРАЗЛОЖЕЊЕМ:

Одмах по завршетку мастер студија, 2016. године, др кандидаткиња Љиљана Спасојевић уписује докторске академске студије и заснива радни однос као истраживач приправник на Технолошком факултету Нови Сад, на Катедри за примењене и инжењерске хемије, кроз ангажовања финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Почевши од исте године ангажована је у извођењу лабораторијских вежби на предметима Колоидна хемија, Микрокапсулирани системи и Реолошке методе у контроли квалитета. 2019. године изабрана је у звање истраживач сарадник. Од 2016. до данас била је ангажована на једном покрајинском, једном републичком и три међународна пројекта. У току докторских студија, у склопу *CEEPUS* програма за размену студената и наставног особља, боравила је два месеца на Природословно-математичком факултету Универзитета у Загребу и један месец на Здравственом факултету Универзитета у Љубљани, где спроводи део експеримената у склопу докторске дисертације. Докторску дисертацију под називом „Припрема наночестица зеина и њихова примена као функционалних колоида“ одбранила је 1.10.2021. са оценом 10 и тиме стекла звање Доктор наука – технолошко инжењерство.

Аутор је и коаутор једног рада у међународном часопису изузетних вредности (M21a), једног рада у врхунском међународном часопису (M21), 4 рада у истакнутом

међународном часопису (M22), 4 рада у међународном часопису (M23), 2 рада у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24), једног рада у водећем часопису националног значаја (M51) и 28 радова са међународних скупова штампаних у изводу (M34). Радови кандидаткиње Љиљане Спасојевић цитрани су 71 пут, са постигнутим *h*-индексом 6.

На основу разматрања пријаве кандидаткиње, анализе њеног научног рада и доприноса, Комисија оцењује да је др Љиљана Спасојевић испунила све услове да буде изабрана у звање **НАУЧНИ САРАДНИК**.

Кандидаткиња др Љиљана Спасојевић:

- поседује одговарајући научни степен доктора технолошких наука,
- има објављен потребан и довољан број радова у међународним и националним часописима,
- досадашњим научно-истраживачким радом остварила је укупан индекс компетентности од 72,03 (потребно 16); вредност индекса компетентности из групе **M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100** је 52,69 (потребно 9), а из групе **M21+M22+M23** је 44,69 (потребно 5).

На основу изложеног Комисија констатује да др Љиљана Спасојевић испуњава све услове предвиђене Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача и предлаже да се кандидаткиња

др ЉИЉАНА СПАСОЈЕВИЋ

изабере у звање **НАУЧНИ САРАДНИК** за научно поље *Техничко–технолошке науке*, научну област *Технолошко инжењерство*, научну грану *Материјали и хемијске технологије*, научну дисциплину *Хемијске технологије* и ужу научну дисциплину *Биоматеријали*.

Председник Комисије

др Јарослав Катона, ванредни професор

Технолошки факултет Нови Сад