

На основу Члана 78-84. Закона о науци и истраживањима („Службени гласник РС-, бр. 49/2019) и одлуке Научног већа Научног института за прехранбене технологије у Новом Саду број 2/14е-3/1-1 од 29.12.2021. године покренут је поступак за избор **др Јелене Вујетић**, истраживача сарадника Научног института за прехранбене технологије у Новом Саду, у звање *научни сарадник*, за научну област Биотехничке науке, научну грану Прехрамбено инжењерство, научну дисциплину Квалитет и безбедност хране за животиње.

Одлуком Научног већа Научног института за прехранбене технологије у Новом Саду број 2/14е-3/1-1 од 29.12.2021. године именована је Комисија за оцену научноистраживачког рада кандидата и писање Извештаја за избор у звање **НАУЧНИ САРАДНИК**, у следећем саставу:

1. Др Оливера Ђурагић, научни саветник од 28.04.2021. у области технологија и квалитета хране за животиње, Научни институт за прехранбене технологије у Новом Саду, Универзитет у Новом Саду, председник комисије
2. Др Марија Милашиновић-Шеремешкић, виши научни сарадник од 27.09.2017. у области технологија и квалитета хране за животиње, Научни институт за прехранбене технологије у Новом Саду, Универзитет у Новом Саду, члан комисије
3. Др Љиљана Поповић, ванредни професор од 01.10.2017., технолошке науке, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, члан комисије

У складу са члановима 78-84. Закона о науци и истраживању („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, Комисија Научног већа Института подноси

ИЗВЕШТАЈ

о компетенцијама **др Јелене Вујетић (рођ. Чакаревић)**, истраживача сарадника Научног института за прехранбене технологије у Новом Саду, за избор у звање *научни сарадник*.

I. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ И НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Јелена Вујетић (рођ. Чакаревић) је рођена 30.07.1991. године, у Добоју у Републици Српској у БиХ. Завршила је основну школу ОШ „Свети Сава“, а потом и Гимназију СШЦ „Јован Цвијић“ у Модричи, са одличним успехом. Основне студије уписала је 2010. године на Технолошком факултету у Новом Саду, смер Фармацеутско инжењерство. Октобра 2014. године завршила је основне студије и уписала мастер студије на студијском програму Фармацеутско инжењерство. Октобра 2015. године

завршила је мастер студије и уписала докторске студије, смер Фармацеутско инжењерство. Докторску дисертацију под називом „*Ин vitro* дигестија и њен утицај на активност, стабилност и доступност биолошки активних једињења” одбранила је 06.12.2021. године, чиме је стекла звање Доктор наука-технолошко инжењерство.

Од августа 2016. ангажована је на републичком пројекту „*Развој инкапсулационих и ензимских технологија за производњу биокатализатора и биолошки активних компонената хране у циљу повећања њене конкурентности, квалитета и безбедности*” у својству истраживача приправника, а у 2019. години изабрана је у звање истраживач сарадник. У периоду од 2018. до 2019. године била је укључена на покрајински краткорочни пројекат под називом „*Примена протеина изолованих из нуспроизвода прераде уљарица у формулацији додатака исхрани*”. Такође, била учесник пројекта Билатералне сарадње са Републиком Португал под називом „*Application of green high pressure technologies in extract isolation and powder production for more successful utilization of food by-products*“. Учесник пројекта под називом „*Испитивање квалитета сирева добијених различитим поступцима топлотно-киселинске коагулације млијека*“ финансираног од стране Министарства за нучнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Владе Републике Српске (број: 19.032/961-107/19 од 31.12.2019. године.). Током ангажовања на Технолошком факултету Нови Сад учествовала је у извођењу експерименталних вежби на неколико предмета основних и мастер академских студија, као и изради завршних и мастер радова на Катедри за примењене и инжењерске хемије.

У децембру 2021. године запослила се на Научном институту за прехранбене технологије у Новом Саду, као истраживач сарадник Центра за технологију и квалитет хране за животиње.

Научно-истраживачки рад др Јелене Вујетић (пођ. Чакаревић) обухвата истраживања која припадају пољу Техничко-технолошких наука, област Биотехничке науке, грана Прехрамбено инжењерство, са посебним фокусом на добијање и примену протеина из нуспроизвода и примени ензима у њиховој модификацији. У току докторских студија усавршавала се у земљи и уностранству на различитим програмима који обезбеђују стицање додатних компетенција у сфери њеног научног интересовања. Током студирања, боравила у оквиру студентске размене на Јагелонском универзитету у Пољској. Учествовала у интерактивним научним радионицама на Фестивалу науке и Ноћ истраживача. Добитник награде у такмичењу Challenges Labs 2021 које је организовано од стране Startit Movement-a у сарадњи са ЕИТ (European Institute of Innovation and Food Technology). Током такмичења са својим тимом представиле се као тим *AltPro* и са иновативним производом под називом *PlumPro*. Решење изазова представља производ нове генерације алтернативних протеина, протеински изолат шљиве добијен из семена шљиве. Приказано решење проистекло из докторске дисертације истраживача.

Библиографија др Јелене Чакаревић обухвата 44 јединице (укључујући докторску дисертацију). Током досадашњег рада објавила је 43 научних радова и саопштења од националног и међународног значаја. Заједно са учешћем у другим публикацијама остварила је индекс компетентности 89,99.

II. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Категоризација радова извршена је на основу КОБСОН листе (за радове у часописима међународног значаја) и одлуке матичних научних одбора Министарства просвете, науке и технолошког развоја о категоријама домаћих научних часописа за период од 2016. до децембра 2021. године (за националне часописе из области биотехнике):

M20 РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА

M21a (10) РАД У МЕЂУНАРОДНОМ ЧАСОПИСУ ИЗУЗЕТНИХ ВРЕДНОСТИ

1. Šumić Z., Vakula A., Terpić Horecki A., Čakarević J., Vitas J., Pavlić B. (2016). Modeling and optimization of red currants vacuum drying process by response surface methodology (RSM). *Food Chemistry*, 203, 465-475.
Број хетероцитата: 79
SCI 2016 6/130, Impact factor 2016: 4,529
DOI: 10.1016/j.foodchem.2016.02.109
2. Torbica A., Belović M., Popović Lj., Čakarević J. (2020). Heat and hydrothermal treatments of non-wheat flours. *Food Chemistry*, 334.
Број хетероцитата: 8
SCI 2020 8/144, Impact factor 2020: 7,516
DOI: 10.1016/j.foodchem.2020.127523

M21 (8) РАД У ВРХУНСКОМ МЕЂУНАРОДНОМ ЧАСОПИСУ

3. Čakarević J., Vidović S., Vladić J., Gavarić A., Jokić S., Pavlović N., Blažić M., Popović J. (2019). Production of Bio-Functional Protein through Revalorization of Apricot Kernel Cake. *Foods*, 8.
Број хетероцитата: 3
SCI 2020 32/144, Impact factor 2020: 4,957
DOI: 10.3390/foods8080318
4. Sedlar T., Čakarević J., Tomić J., Popović Lj. (2020). Vegetable By-Products as New Sources of Functional Proteins. *Plant Foods for Human Nutrition*, 76, 31-36.
Број хетероцитата: 6
SCI 2020 43/144, Impact factor 2020: 4,223
DOI: 10.1007/s11130-020-00870-8

M22 (5) РАД У ИСТАКНУТОМ МЕЂУНАРОДНОМ ЧАСОПИСУ

5. Popović Lj., Stolić (Vaštag) Ž., Čakarević J., Torbica A., Tomić (Mihić) J., Šijački M. (2017). Biologically Active Digests from Pumpkin Oil Cake Protein: Effect of

Cross-linking by Transglutaminase. *Journal of the American Oil Chemists Society*, 94, 1245-1251.

Број хетероцитата: 6

SCI 2020 36/74, Impact factor 2020: 2,299

DOI: 10.1007/s11746-017-3041-8

6. **Čakarević J.**, Šeregelj V., Tumbas Šaponjac V., Četković G., Čanadanović Brunet J., Popović S., Hadnađev Kostić M., Popović Lj. (2020). Encapsulation of beetroot juice: a study on the application of pumpkin oil cake protein as new carrier agent. *Journal of Microencapsulation*, 37 (2), 121-133

Број хетероцитата: 10

SCI 2020 27/74, Impact factor 2020: 3,142

DOI: 10.1080/02652048.2019.1705408

7. Torbica A., Belović M., Popović Lj., **Čakarević J.**, Jovičić M., Pavličević J. (2021). Comparative study of nutritional and technological quality aspects of minor cereals. *Journal of Food Science and Technology*, 58, 311-322.

Број хетероцитата: 2

SCI 2020 49/144, Impact factor 2020: 3,574

DOI: 10.1007/s13197-020-04544-w

8. **Čakarević J.**, Torbica A., Belović M., Tomić J., Sedlar T., Popović Lj. (2021). Pumpkin oil cake protein as a new carrier for encapsulation incorporated in food matrix: Effect of processing, storage and in vitro digestion on bioactivity. *International Journal of Food Science and Technology*, 56(7), 3400-3408.

Број хетероцитата: 1

SCI 2020 46/144, Impact factor 2020: 3,713

DOI: 10.1111/ijfs.14964

M23 (3) РАД У МЕЂУНАРОДНОМ ЧАСОПИСУ

9. Vlatić J., Nastić N., Stanojković T., Žižak Ž., **Čakarević J.**, Popović S., Vidović S. (2019). Subcritical water for recovery of polyphenols from comfrey root and biological activities of extracts. *Acta Chimica Slovenica*, 63, 473-483.

Број хетероцитата: 9

SCI 2020 127/178, Impact factor 2020: 1,735

DOI: 10.17344/acsi.2019.5011

10. Vitas J., Vukmanović S., **Čakarević J.**, Popović Lj., Malbaša R. (2020). Kombucha fermentation of six medicinal herbs: chemical profile and biological activity. *Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly*, 26, 157-170.

Број хетероцитата: 2

SCI 2020 60/74, Impact factor 2020: 1,016

DOI: 10.2298/CICEQ190708034V

М24 (3) РАД У ЧАСОПИСУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА ВЕРИФИКОВАНОГ ПОСЕБНОМ ОДЛУКОМ

11. Tomić J., Torbica A., Belović M., Popović Lj., Čakarević J., Savanović D., Novaković A., Mocko Blažek K. (2018). Potential of pumpkin oil cake protein isolate in production of millet bread. *Food and Feed Research*, 45, 139-147.
12. Čakarević J., Vidović S., Vladić J., Jokić S., Pavlović N., Popović Lj. (2019). Plum oil cake protein isolate: a potential of bioactive peptides. *Food and Feed Research*, 46, 171-178.
13. Vitas J., Popović Lj., Čakarević J., Malbaša R., Vukmanović S. (2020). In vitro assessment of bioaccessibility of the antioxidant activity of kombucha beverages after gastric and intestinal digestion. *Food and Feed Research*, 47, 33-42.

М30 ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА

М33 (1) САОПШТЕЊЕ СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА ШТАМПАНО У ЦЕЛИНИ

14. Čakarević J., Torbica A., Tomić J., Belović M., Šeregelj V., Tumbas- Šaponjac V., Vulić J., Popović Lj. (2018). The combined effect of beetroot juice and wholegrain flours to improve health promoting properties of cookies. 4th International Congress “*Food Quality, Technology and Safety*”, 23.-25. October, Novi Sad, 98-103.

М34 (0,5) САОПШТЕЊЕ СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА ШТАМПАНО У ИЗВОДУ

15. Popović Lj., Stolić Ž., Popović S., Bulut S., Čakarević J. (2016). Impact of thermal and ultrasound pretreatments on production of bioactive hydrolysates from pumpkin oil cake protein. III International Congress “*Food Technology, Quality and Safety*” & XVII International Symposium “*Feed Technology*”, 25-27. October 2016, Novi Sad, Serbia, Book of Abstract, 99-99.
16. Čakarević J., Popović Lj., Vidović S., Vladić J. (2017). Biologically active digests from apricot oil cake proteins. 5th International Congress Engineering, Environment and Materials in Processing Industry, 15-17. March, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, Book of Abstract.
17. Popović Lj., Čakarević J., Vidović S., Vladić J., Gavarić A., Jokić S., Pavlović N. (2017). Impact of extraction technology on valorization of plum seed as new protein source: supercritical fluid extraction vs. cold pressing. 16th European Meeting on Supercritical Fluids, 25-28. April, Lisbon, Portugal, Book of Abstract, 157-157.

18. **Čakarević J.**, Šeregelj V., Popović Lj., Tumbas- Šaponjac V. (2017). Pumpkin oil cake protein isolates a new carrier agent in the encapsulation of bioactive compounds: Functionality and gastrointestinal stability. 31th International Conference- EFFoST, 13-16. November, Melia Sitges, Spain, Book of Abstract.
19. **Čakarević J.**, Sedlar T., Vidović S., Vladić J., Jokić S., Popović Lj. (2018). The impact of pretreatments on production of bioactive protein hydrolysates from plum oil cake. 1st International Students' GREEN Conference, 17-18. May, Osijek, Croatia, Book of Abstract, 232-232.
20. Sedlar T., **Čakarević J.**, Popović Lj. (2018). Vegetable by-products as new and cheap sources of functional protein isolates. 1st International Students' GREEN Conference, 17-18. May, Osijek, Croatia, Book of Abstract, 240-240.
21. Jokić S., **Čakarević J.**, Vidović S., Vladić J., Popović Lj. (2018). Production of bio-functional protein hydrolysates from plum oil cake obtained after supercritical fluid oil extraction. 23rd International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA, 25-29. August, Prague, Czech republic, Book of Abstract.
22. **Čakarević J.**, Sedlar T., Šeregelj V., Tumbas- Šaponjac V., Popović Lj. (2018). Utilization of pumpkin oil cake protein as new wall material for encapsulation of beetroot juice: Physical properties and biological activity. 2nd International Conference on Food Bioactives & Health, 26-28. September, Lisbon, Portugal, Book of Abstract, 270-270.
23. Sedlar T., **Čakarević J.**, Tomić J., Torbica A., Popović Lj. (2018). Valorisation of broccoli by-products: Production of functional protein isolate. 2nd International Conference on Food Bioactives & Health, 26-28. September, Lisbon, Portugal, Book of Abstract, 285-285.
24. **Čakarević J.**, Torbica A., Tomić J., Belović M., Šeregelj V., Tumbas- Šaponjac V., Vulić J., Popović Lj. (2018). The combined effect of beetroot juice and wholegrain flours to improve health promoting properties of cookies. 4th International Congress "Food Quality, Technology and Safety", 23-25. October, Novi Sad, Serbia, Book of Abstract, 85-85.
25. **Čakarević J.**, Šeregelj V., Tumbas- Šaponjac V., Torbica A., Tomić J., Belović M., Popović Lj. (2018). Bioactive encapsulate with pumpkin protein isolate for cookies enrichment: Storage and digestibility. 4th International Congress "Food Quality, Technology and Safety", 23-25. October, Novi Sad, Serbia, Book of Abstract, 84-84.
26. **Čakarević J.**, Sedlar T., Popović Lj. (2019). In vitro digestion as model system for investigation of bioactive compounds stability. 6th International Congress

Engineering, Environment and Materials in Processing Industry, 11.-13. March, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, Book of Abstract, 73-73.

27. Malbaša R., Vitas J., Popović Lj., **Čakarević J.**, Vukmanović S. (2019). Influence of in vitro digestion process on the antioxidant activity of kombucha beverages. 6th International Conference on Food Digestion, 2.-4. April, Granada, Spain, Book of Abstract, 64-64.
28. **Čakarević J.**, Sedlar T., Popović Lj. (2019). A new way of valorizing biomaterials: the use of pumpkin protein isolate through several different aspects. 47nd IUPAC World Chemistry Congress, 7-12. July, Paris, France, Book of Abstract, 615-615.
29. Pintać D., **Čakarević J.**, Popović Lj., Bekvalac K., Mimica-Dukić N., Lesjak M. (2019). Changes in phenolic profile of young wine during the in vitro digestion. 47nd IUPAC World Chemistry Congress, 7-12. July, Paris, France, Book of Abstract, 3417-3417.
30. Popović Lj., **Čakarević J.**, Sedlar T. (2019). Release, stability and bioaccessibility of bioactive peptides during in vitro digestion. 10th Probiotics, Prebiotics & New Foods, Nutraceuticals and Botanicals for Nutrition & Human and Microbiotica Health, 8.-10. September, Rome, Italy, Book of Abstract, 122-122.
31. Pintać D., **Čakarević J.**, Popović Lj., Torović Lj., Petrović D., Bekvalac K., Mimica-Dukić N., Lesjak M. (2019). Change in antioxidant activity and phenolic content of grape juice and wine during in vitro digestion. 13th World Congress on Polyphenols Applications, 30. September-1. October, Malta, Book of Abstract, 116-116.
32. **Čakarević J.**, Sedlar T., Popović Lj. (2019). Protein hydrolysates from food by-products as new anti-diabetic compounds. 1st International Conference on Advanced Production and Processing, 10-11. Octobar, Novi Sad, Serbia, Book of Abstract, 220-220.
33. Sedlar T., **Čakarević J.**, Popović Lj. (2019). Production of functional protein isolates from vegetable by-products. 1st International Conference on Advanced Production and Processing, 10-11. Octobar, Novi Sad, Serbia, Book of Abstract, 196-196.
34. Gavarić A., Vidović S., Vladić J., **Čakarević J.**, Popović Lj. (2019). Valorisation of horehound extracts obtained using ultrasound and microwave assisted extraction: antihyperglycaemic activity. 1st International Conference on Advanced Production and Processing, 10-11. Octobar, Novi Sad, Serbia, Book of Abstract.
35. Sedlar T., **Čakarević J.**, Popović Lj. (2021). Enzyme assisted extraction of protein from waste green leaves. VII International Congress „Engineering, Environment and

Materials in Process Industry“, 17-19 March, Jahorina, Bosni and Herzegovina, Book of Abstract.

36. **Čakarević J.**, Sedlar T., Popović Lj. (2021). Improvement of functional properties of plum protein isolate by complexation with caffeic acid. The International Bioscience Conference and the 8th International PSU-UNS Bioscience Conference- IBSC2021, 25-26 November, Novi Sad, Serbia, Book of Abstract, 153-153.
37. Sedlar T., **Čakarević J.**, Popović Lj. (2021). Investigation of enzymatic effect on ,isolation of proteins from agricultural waste, The International Bioscience Conference and the 8th International PSU-UNS Bioscience Conference- IBSC2021, 25-26 November, Novi Sad, Serbia, Book of Abstract, 197-198.

M50 ЧАСОПИСИ ОД НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

M52 (1,5) РАД У ИСТАКНУТОМ НАЦИОНАЛНОМ ЧАСОПИСУ

38. Popović Lj., **Čakarević J.**, Sedlar T. (2018). Unapređenje enzimske hidrolize i biološke aktivnosti proteina uljanih pogača delovanjem ultrazvučnog i termičkog predtretmana. Journal of edible oil industry "*Uljarstvo*", 49, 17-22.

M60 ЗБОРНИЦИ СКУПОВА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

M63 (0,5) САОПШТЕЊЕ СА СКУПА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА ШТАМПАНО У ЦЕЛИНИ

39. Popović Lj., **Čakarević J.**, Sedlar T. (2018). Impact of ultrasound pretreatment on enzymatic hydrolysis and bioactivity of some oil cake proteins. 59. Savetovanje industrije ulja "*Proizvodnja i prerada uljarica*", 17-22. Jun, Herceg Novi, Crna Gora, Zbornik radova.
40. Popović Lj., **Čakarević J.**, Sedlar T. (2019). Potencijal proteina iz nusproizvoda uljarica u inkapsulaciji bioaktivnih jedinjenja. 60. Savetovanje industrije ulja „*Proizvodnja i prerada uljarica*“, 16-21. Jun, Herceg Novi, Crna Gora, Zbornik radova, 251-257.
41. Popović Lj., **Čakarević J.**, Sedlar T. (2021). Novi prirodni emulgatori na bazi proteina iz nusproizvoda prerade uljarica, 62. Savetovanje Industrije ulja „*Proizvodnja i prerada uljarica*“, 27. JUN- 2. Jul, Herceg Novi, Crna Gora, Zbornik radova.

M64 (0,2) САОПШТЕЊЕ СА СКУПА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА ШТАМПАНО У ИЗВОДУ

42. **Čakarević J.**, Popović Lj., Sedlar T., Vidović S., Vladić J., Jokić S. (2018). Effect of pretreatments on production of bioactive hydrolysates from apricot oil cake protein.

XXX Nacionalna konferencija procesna tehnika i energetika u poljoprivredi PTER, 15-20. April Brzeće, Srbija, Zbornik radova, 19-19.

43. Torbica A., Belović M., Popović Lj., **Čakarević J.** (2021). The influence of dry heat and extrusion on the microstructure and digestibility of flours of non-wheat cereals, 14th Baltic Conference on Food Science and Technology- FoodBalt2021, 3-5 May, Tallin, Estonia, Book of Abstract, 92.

M70 МАГИСТАРСКЕ И ДОКТОРСКЕ ТЕЗЕ

M71 (6) ОДБРАЊЕНА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

44. **Čakarević, J.** (2021). *In vitro* digestija i njen uticaj na aktivnost, stabilnost i dostupnost biološki aktivnih jedinjenja. Tehnološki fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu.

III. АНАЛИЗА РАДОВА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

Научно-истраживачки рад коме је Кандидат посвећен, припада области биохемијског и ензимског инжењерства, а везан је за валоризацију агроиндустријског отпада у циљу добијања високовредних протеинских формулација, као и примене ензима у циљу симулације физиолошких процеса човека. Током рада, кандидат се бави развијањем и унапређењем постојећих метода, обрадом добијених података коришћењем математичких алата ради максималног унапређења и искоришћења агроиндустријског отпада.

Највећи број радова Кандидата је из области биотехничких наука – прехранбено инжењерство. Рад кандидата би се могао разврстати по следећим темама:

- Карактеризација агроиндустријског отпада као извора протеинских изолата и њихове примене у изради нових и унапређењу постојећих функционалних производа.
- Примена ензима и *in vitro* метода у циљу симулације гастроинтестиналног тракта човека, и испитивања инхибиторних активности ензима који симулирају биоактивности у телу човека.
- Анализирање активности биолошки активних једињења и њиховог потенцијала за даљу примену и имплементацију.

Радови на тему карактеризације агроиндустријског отпада као извора протеинских изолата и њихове примене:

Прва групација радова и саопштења на националним и међународним скуповима, односи се на искоришћење агроиндустријског отпада као извора протеина са циљем добијања нових производа са потенцијалним искоришћењем у исхрани људи (3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 44). Кроз ове радове пажња је усмерена на процес изоловања протеина из нуспроизвода прераде

уља- уљане погаче, као и зеленог лишћа, поступком *алкалне екстракције* изоелектричном преципитацијом. Поступак изоловања протеина је унапређен применом појединих предтретмана, као што су ултразвук, микроталаси, ензими, у циљу добијања производа са високим садржајем протеина и што већим приносом. Применом алкалне екстракције на уљане погаче добијени су *протеински изолати* са изразито високим садржајем протеина (преко 90%). Даљи потенцијал овако добијених протеинских изолата односи се на њихову имплементацију у продукт чија се функционалност и примена може унапредити. С тога, су протеински изолати коришћени као носачи у инкапсулацији биоактивних једињења ради очувања њихове стабилности, и као такви инкорпорирани су у неки од прехранбених матрикса. Поред тога, испитана је и примена саме протеинске погаче и изолата у формулацијама хлеба ради унапређења постојећих формулација и креирања нових „здравијих“ производа.

*Радови на тему примене методе *ин витро* дигестије у циљу симулације гастроинтестиналног тракта човека:*

Ова групација радова и извода са националних и међународних скупова односи се на примену *ин витро* методе уз помоћ ензима ради симулације гастроинтестиналног тракта човека (3, 4, 5, 8, 12, 13, 14, 16, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 44). У овим радовима пажња је усмерена на примену ензима ради испитивања „судбине“ хране и њених нутријената након проласка кроз гастроинтестинални тракт човека. На почетку методе *ин витро* дигестије извођене су искључиво применом ензима *пепсина* и *панкреатина*, уз одговарајуће услове температуре и вредности рН, који симулирају варење у желудцу и цревима. Претрагом литературе метода *ин витро* дигестије развијена је за варење хране од уста до црева, уз укључивање сокова који симулирају сокове заступљене у дигестивном тракту човека. Поред добијених протеинских изолата рађена је и дигестија функционалних производа и напитака који се користе у свакодневној људској исхрани. У зависности од врсте нутријента чија сварљивост је испитивана, резултат дигестије праћен је мерењем одређених излазних параметара. У случају протеинских формулација резултат дигестије праћен је мерењем степена хидролизе (енг. *Degree of hydrolysis, DH*) који указује на ослобођене пептидне фракције настале из протеина дејством ензима. Код неких нутријената као излазни параметар праћен је укупни садржај фенола и електрофотограмски профил са расподелом молекулских маса. Такође, праћена је и доступност биолошки активних једињења након проласка хране кроз дигестивни тракт која представља њихову потенцијалну апсорпцију у крвоток и транспорт до активног места деловања. Доказано је да добијени производи дигестије носе са собом неку од активности која може позитивно утицати на здравље човека.

Радови на тему анализе биолошки активних једињења и њихове потенцијалне примене:

Радови из ове групације усмерени су на испитивање биолошке активности једињења са циљем испитивања њихове потенцијалне примене у разне сврхе, као састојци хране, емулгатори, поједини инхибитори (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44). Испитиване су поједине биоактивности као што су: антиоксидативна,

антихипертензивна и антидијабетска. Ове активности праћене су код хидролизата тј. пептида који се ослобађају из протеина у процесу дигестије и представљају мале протеинске фрагменте који поседују неку од поменутих биоактивности. Антиоксидативна активност праћена је тестовима неутрализације АВТS и DPPH радикала. Добијени резултати указују на добијање значајних антиоксиданата хидролизом протеина који поседују изразито велики проценат антиоксидативности од чак 60-90%, док нативни протеини не поседују ову способност. Поред тога, испитивана је антихипертензивна активност добијених хидролизата која је одређивана праћењем АЦЕ инхибиторне активности узорака. АЦЕ је ензим који својим деловањем контролише систем за регулацију крвног притиска, па његовим инхибирањем могуће је омогућити довести до потенцијалног смањења крвног притиска. Хидролизати који се ослобађају дејством протеаза из дигестивног тракта поседују АЦЕ инхибиторну способност која је поређена са капорилом као стандардом. Оваква једињења имају потенцијал за примену као суплементи и адекватна замена за синтетске инхибиторе. Такође, одређивана је антидијабетска активност праћењем инхибиторне активности ензима α -глукозидазе. То је ензим који доводи до хидролизе скроба из хране до глукозе која изазива повећање нивоа шећера у крви. Инхибирањем овог ензима могуће је смањити убрано ослобађање глукозе и нагло повећање шећера. Добијени хидролизати показују ово инхибиторно дејство само након деловања пепсина јер се налази у саставу панкреатина тј. у цревима.

IV. ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

У Библиотеци Матице српске¹ истражена је цитираност радова Др Јелене Вујетић у бази SCIENCE CITATION INDEX (Web of Science Core Collection: Citation Indexes, Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)--1996-present, Social Sciences Citation Index (SSCI)--1996-present, Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)--1996-present, Conference Proceedings Citation Index- Science (CPCI-S)--2001-present, Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities (CPCI-SSH)--2001-present, Emerging Sources Citation Index (ESCI)--2015-present) за период од 2016. До децембра 2021. године. У наведеном периоду укупан број цитата и самоцитата је 123 (105 хетероцитата, 11 коцитата и 7 самоцитата).

V. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

1. Показатељи успеха у научном раду

1.1. Награде и признања за научни рад

Као коаутор освојила Archer Daniels Midland награду за рад „**Biologically Active Digests from Pumpkin Oil Cake Protein: Effect of Cross-linking by Transglutaminase**“ у међународном научном часопису *Journal of the American Oil Chemists Society* за најбољи рад у области Protein and Co-Products Chemistry and Nutrition.

1.2. Уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву

-

1.3. Чланства у одборима међународних научних конференција и одборима научних друштава

-

1.4. Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката

-

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

2.1. Допринос развоју науке у земљи

Кандидат као учесник пројеката од националног значаја и аутор и коаутор великог броја публикација у међународним и националним часописима, заслужан је за допринос повећања еколошке свести грађана са еспекта искоришћења нуспроизвода индустрије и добијања високо вредних протеина и њиховог даљег искоришћења.

Област истраживања кандидата утицала је на проширење сарадње са колегама са других научних институција, како из окружења тако и из Европе. Резултат тога су заједничке публикације и пројекти из којих су проистекли многи резултати од значаја који су допринели како виљивости институције тако и своје земље. Знање стекла током школовања на Технолошком факултету Нови Сад кроз основне, мастер и докторске студије, где је и започела своју научну каријеру коју наставља запослењем на Научном институту за прехранбене технологије у Новом Саду.

2.2. Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима

Током ангажовања на Технолошком факултету Нови Сад учествовала као помоћ у изради завршних и мастер радова студената студијских програма у склопу Катедре за примењене и инжењерске хемије.

2.3. Педагошки рад

Кандидат је током школске 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021 године учествовала у извођењу лабораторијских вежби из предмета Ензимско инжењерство за студенте студијског програма Биохемијско инжењерство на Технолошком факултету Нови Сад.

2.4. Међународна сарадња

Кандидат је био учесник на следећим међународним пројектима:

- **2018-2019:** *„Application of green high pressure technologies in extract isolation and powder production for more successful utilization of food by-products“*, билатерална сарадња из Програма научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Републике Португал.
- **2020-2021:** *„Испитивање квалитета сирева добијених различитим поступцима топлотно-киселинске коагулације млијека“*, сарадња између Републике Србије и Министарства за нучнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Владе Републике Српске.

2.5. Организација научних скупова

-

3. Организација научног рада

3.1. Руковођење пројектима, потпројектима и задацима

-

3.2. Технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси

Учешће на националним пројектима

Кандидат је био учесник на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије:

- **2016-2019:** *„Развој инкапсулационих и ензимских технологија за производњу биокатализатора и биолошки активних компонента хране у циљу повећања њене конкурентности, квалитета и безбедности“* (ПШ 46010).

Кандидат је био учесник на пројекту Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност АП Војводине:

- **2018-2019:** Краткорочни пројекат од значаја за науку и технолошки развој АП Војводине под називом „Примена протеина изолованих из нуспроизвода прераде уљарица у формулацији додатака исхрани“ (број:142-451-2777/2018-01/02) финансираног од стране Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност АП Војводине.

3.3. *Руковођење научним институцијама*

-

4. Квалитет научних резултата

4.1. *Утицајност*

Утицајност радова др Јелене Вујетић може се исказати цитираношћу радова кандидата према релевантним базама података (у прилогу).

Цитираност радова др Јелене Вујетић истражена у Библиотеци Матице српске у бази SCIENCE CITATION INDEX за период од 2016. до 2021. године је: укупан број цитата и самоцитата 123 (105 хетероцитата, 11 коцитата и 7 самоцитата). Према бази SCOPUS, h-индекс кандидата износи **6**.

4.2. *Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова*

Кандидат је објавио радове у следећим часописима категорије M20 који припадају областима:

Food Science and Technology: Food Chemistry (M21a- IF 2016: 4,529; M21a- IF 2020: 7,516)- 2 рада; Foods (M21- IF 2020: 4,957)- 1 рад; Plant Food for Human Nutrition (M21- IF 2020: 4,223)- 1 рад; Journal of Food Science and Technology (M22- IF 2020: 3,574)- 1 рад; International Journal of Food Science and Technology (M22- IF 2020: 3,713)- 1 рад.

Chemistry, Applied: Journal of the American Oil Chemists Society (M22- IF 2020: 2,299)- 1 рад; Journal of Microencapsulation (M22- IF 2020: 3,142)- 1 рад; Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly (M23- IF 2020: 1,016)- 1 рад.

Chemistry, Multidisciplinary: Acta Chimica Slovenica (M23- IF 2020: 1,735)- 1 рад.

Радови др Јелене Вујетић цитирани су, без ко- и само-цитата, укупно 105 пута, према подацима у бази SCIENCE CITATION INDEX. Сви цитирани и цитирајући радови се налазе у прилогу овог Извештаја, а број хетероцитата по сваком раду дат је у библиографији радова.

У наставку је издвојена цитираност радова категорије M20, а према подацима у бази SCIENCE CITATION INDEX: рад бр. 1 (71 хетероцитат), бр. 2 (8 хетероцитата), бр. 3 (1 хетероцитата), бр. 4 (6 хетероцитата), бр. 5 (2 хетероцитат), бр. 6 (9 хетероцитат), бр. 9 (4 хетероцитат), бр. 10 (2 хетероцитат), 13 (1 хетероцитат).

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

Др Јелена Вујетић је у свом досадашњем раду публиковала 43 рада и саопштења и 1 докторску дисертацију. Сви објављени радови и саопштења се могу сврстати у групу експерименталних радова, области биотехничких наука – прехранбено инжењерство. Просечан број аутора по раду за укупну библиографију износи 4,75.

Од укупног броја публикованих радова, по 1 рад из часописа категорије M21 (бр. 3), M22 (бр. 6), M24 (бр. 11) и M33 (бр. 14); и 2 саопштења из категорије M34 (бр. 24 и 31) има више од 7 коаутора. На радовима са више од 7 извршена је корекција бодова по формули $K/(1+0,2(n-7))$, где је „K“ вредност резултата, а „n“ број аутора.

4.4. Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Од укупног броја публикација (44), др Јелена Вујетић је први коаутор на 17 радова од чега на 4 рада категорије M21–M24, 11 саопштења категорије M30, 1 саопштења категорије M60 и једној докторској дисертацији. Међутим, и у реализацији осталих коауторских радова кандидат је дао допринос, како у осмишљавању идеје и планирању експеримента, тако и извођењу експерименталних истраживања, обради података, дискусији резултата и самом писању рада.

Највећи део објављених радова је проистекао из рада на пројектима финансираним од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, и током запослења на Технолошком факултету Нови Сад. Од укупног броја публикација (44), кандидат је њих 20 објавила у сарадњи са истраживачима са других факултета и института Републике Србије, као што су Научни институт за прехранбене технологије у Новом Саду, Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду, Институт за онкологију и радиологију у Београду, Средња стручна школа „4 јул“ у Врбасу; као и са истраживачима са факултета и института из околних земаља као што су Технолошки факултет Универзитета Осијек, Медицински факултет Универзитета Осијек, Велеучилиште у Карловцу, Технолошки факултет Универзитета у Бања Луци.

4.5. Допринос реализацији коауторских радова

Кандидат је својим идејама, знањем и активним учешћем у експерименталном раду, тумачењу резултата и/или писању научних коауторских радова значајно допринео

њиховом квалитету и позиционирању. Током реализације тематски комплексних и мултидисциплинарних истраживања интензивно сарађивао са истраживачима са других факултета и института и тиме показао склоност ка тимском раду и успешност у извршењу поверених задужења, чиме је дао суштински допринос реализацији коауторских радова.

4.6. Значај радова

Највећи број објављених и цитираних радова кандидата припадају области алтернативних протеина и искоришћењу нуспроизвода индустрије у циљу добијања високо вредних протеинских формулација које имају потенцијал за имплементацију ових протеина као добијање биоактивних једињења као што су пептиди. Такође, највећи аспект истраживања се односи на примену ензима у циљу симулације дигестивног тракта човека и испитивања „судбине“ биоактивних једињења из хране након изложености условима дигестивног тракта. Научноистраживачки опус др Јелене Вујетић резултирао је богатом и разноврсном продукцијом научних радова. Радови у којима се обрађује искоришћење нуспроизвода индустрије имају значај у смислу доприноса стварања нових извора чијом валоризацијом добијају се значајни протеински производи који имају потенцијал за примену у људској исхрани. Велики део тих радова односи се на област примене уљаних погача као извора протеинских изолата са уделом протеина преко 90%, као и њихове уградње у неке прехранбене производе. Од радова са том тематиком могу се издвојити радови из категорије M22 (бр. 6 и 8) и категорије M24 (бр. 11) који се баве применом протеинских изолата у инкапсулацији биоактивних једињења и уградњом добијених инкапсулата у чајно пециво, као и уградњом уљане погаче тикве у хлеб.

На основу свега наведеног, може се закључити да су објављени радови кандидата др Јелене Вујетић знатно проширили научна сазнања у наведеним областима.

4.6.1. Анализа до 5 најзначајнијих научних остварења

Као најзначајнија научна остварења кандидата могу се издвојити:

- Рад објављен 2021. години у истакнутом међународном часопису (M22), *International Journal of Food Science and Technology*, који је на позицији 46 од 144 часописа у области *Food Science and Technology* у 2020. години, наведен у библиографији радова под бројем 8.
- Рад објављен 2020. години у истакнутом међународном часопису (M22), *Journal of Microencapsulation*, који је на позицији 27 од 74 часописа у области *Chemistry, Applied* у 2020. години, наведен у библиографији радова под бројем 6.

- Рад објављен 2019. години у врхунском међународном часопису (M21), Foods, који је на позицији 32 од 144 часописа у области Food Science and Technology у 2020. години, наведен у библиографији радова под бројем 3.
- Рад објављен 2020. години у врхунском међународном часопису (M21), Plant Food for Human Nutrition, који је на позицији 43 од 144 часописа у области Food Science and Technology у 2020. години, наведен у библиографији радова под бројем 4.

VI. НАУЧНА КОМПЕТЕНТНОСТ

Кандидат др Јелена Вујетић од 2016. године до августа 2021. године је публиковала као аутор или коаутор два рада у међународном часопису изузетних вредности, два рада у врхунском међународном часопису, девет радова у међународним часописима, један рад у истакнутом националном часопису, једно саопштење са међународних скупова, штампано у целини, двадесет и три саопштења са скупова међународног значаја штампана у изводу, три саопштења са скупова националног значаја штампана у целини, два саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу.

Према тематском прегледу публикованих радова и поднетих саопштења, научноистраживачки рад кандидата др Јелене Вујетић може се груписати у следеће целине:

- Изоловање протеина из нуспроизвода индустрије уља,
- Примена ензима у циљу добијања биоактивних једињења.

Др Јелена Вујетић свој научноистраживачки рад наставља на Научном институту за прехранбене технологије у Новом Саду, у Центру за технологију и безбедност хране за животиње. Активности везане за рад кандидата су везане за ужу научну област Квалитет и безбедност хране за животиње. Током рада пажња ће бити усмерена на добијање протеина из нуспроизвода индустрије, као и њихова карактеризација кроз функционалне особине са циљем унапређења квалитета хране за животиње. Стечено знање допринело је мултидисциплинарном приступу у тумачењу добијених резултата и прилагођавања у различитим областима истраживања.

Др Јелена Вујетић је показала интересовање и велику мотивацију за бављење научноистраживачким радом, као и значајан напредак у истраживачкој области у којој се усавршава. У току свог рада учествовала је на 2 национална научна пројекта, као и на 2 пројекта у оквиру билатералне сарадње. Такође, током докторских студија боравила је 2 недеље у Пољској на Јагелонском универзитету у оквиру студентске размене.

VII. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА КАНДИДАТОВИХ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА
у односу на минималне квантитативне захтеве за стицање научног звања
НАУЧНИ САРАДНИК (прилог 3 и 4 Правилника)

Збирни приказ научне компетентности о предлогу за стицање звања
НАУЧНИ САРАДНИК

Категорија	Опис	Бодови	Бр. резултата	Укупно	Кориговано
M21a	Рад у међународном часопису изузетних вредности	10	2	20	20
M21	Рад у врхунском међународном часопису	8	2	16	14,67
M22	Рад у међународном часопису	5	4	20	19,17
M23	Рад у међународном часопису	3	2	6	6
M24	Рад у националном часопису међународног значаја	3	3	9	8,5
M33	Саопштење са међународног скупа штампано у целини	1	1	1	0,83
M34	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	0,5	23	11,5	11,42
M52	Рад у истакнутом националном часопису	1,5	1	1,5	1,5
M63	Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	0,5	3	1,5	1,5
M64	Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	0,2	2	0,4	0,4
M71	Одбрањена докторска дисертација	6	1	6	6

Број бодова за избор у звање научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке

Звање	Категорија радова	Неопходан број бодова према Правилнику	Реализовано
Научни сарадник	Укупно	16	89,99
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 +M51+M80+M90+M100	9	69,17
Обавезни (2)	M21+M22+M23+M24	5	68,34

VIII. ОЦЕНА КОМИСИЈЕ О НАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА

Укупан број објављених радова (44) и укупан индекс компетентности $M=89,99$ за период 2016–2021. године, структура индикатора научне компетентности (M20-M70) и обухваћене научне области истраживања указују да је кандидат др Јелена Вујетић свестран истраживач. Број објављених радова (44) и индекс компетентности $M=89,99$ за период од 2016. до 2021. године указују на чињеницу да је кандидат задовољио формалне квантитативне услове за избор у звање. Поред формално исказаних квантитативних услова за стицање звања научног сарадника, кандидат др Јелена Вујетић задовољава и квалитативне показатеље научноистраживачке компетентности, који указују на комплетност кандидата као научног радника и стручњака способног да, решавајући комплексније истраживачке задатке, доприноси унапређењу научног рада у области којом се бави. Од бројних квалитативних услова могу се издвојити учествовања у изради завршних и мастер радова, самосталан рад у лабораторији и учествовање на истраживачким пројектима на националном и међународном нивоу. Претходно наведене чињенице указују да се ради о компетентном научног раднику.

Располажући знањима из врло специфичне области, кандидат постиже изузетност и значајно унапређује научноистраживачки рад који се односи на: 1) изоловање протеина из нуспроизвода индустрије; 2) изучавање биолошки активних једињења и 3) креирање и карактеризацију нових производа. Квалитет научноистраживачког опуса кандидата огледа се и у параметрима квалитета часописа у којима публикује (од укупно 44 рада 13 радова је из категорије M20), као и позитивном цитираношћу кандидата: 123 (105 хетероцитата, 11 коцитата и 7 самоцитата).

IX. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

На основу разматрања пријаве кандидата, научних радова које је приложио и анализе његовог научног рада и доприноса унапређењу научне и стручне области биотехничких наука са акцентом на ужу научну дисциплину *Квалитет и безбедност хране за животиње*, Комисија оцењује да је **др Јелена Вујетић** компетентан, комплетан и свестран научни радник, који задовољава све услове да буде изабрана у звање **НАУЧНИ САРАДНИК** за научну дисциплину *Технологија хране за животиње* и ужу научну дисциплину *Квалитет и безбедност хране за животиње*, те предлаже Научном већу Научног института за прехранбене технологије у Новом Саду да упути предлог Министарству просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за избор кандидата у звање **научни сарадник**, а републичкој Комисији за стицање научних звања да тај избор и потврди.

**ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ ЗА ИЗБОР
ДР ЈЕЛЕНЕ ВУЈЕТИЋ У ЗВАЊЕ
НАУЧНИ САРАДНИК**

Имајући у виду критеријуме за стицање научних звања, као и чињенице и оцене из овог Извештаја, Комисија закључује да др Јелена Вујетић испуњава све услове да буде изабрана у звање научни сарадник, те предлаже Научном већу Научног института за прехранбене технологије у Новом Саду да утврди предлог за избор др Јелене Вујетић у научно звање научни сарадник и такав предлог достави Комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије да избор потврди.

Чланови комисије:

Др Оливера Ђурагић, научни саветник
Научни институт за прехранбене технологије

Др Марија Милашиновић-Шеремешкић, виши научни сарадник
Научни институт за прехранбене технологије

Др Љиљана Поповић, ванредни професор
Технолошки факултет Нови Сад