

На 9. Редовној седници Научног већа Института за нуклеарне науке „Винча“, Института од националног значаја за Републику Србију, Универзитета у Београду, одржаној 06.07.2023. године, именовани смо као чланови Комисије за писање извештаја о испуњености услова кандидаткиње **др Мирјане Грујовић**, научног сарадника у сектору за Природно-математичке науке, Института за информационе технологије, Универзитета у Крагујевцу, за стицање научног звања **виши научни сарадник** (по превременом поступку) за научну област **Биологија**.

На основу **Закона о научноистраживачкој делатности** и сагласно критеријумима за стицање научних звања утврђених **Правилником о стицању истраживачких и научних звања** („Службени гласник РС“ број 159/2020; 14/2023) надлежног Министарства, као и увида у резултате научноистраживачког рада кандидаткиње, Комисија подноси Научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Мирјана Ж. Грујовић је рођена 18. 01. 1990. године у Крагујевцу. Основну школу „Рада Шубакић“ завршила је 2005. године у Грузи као носилац Вукове дипломе, специјалне дипломе из области хемије и ђак генерације. Средњу медицинску школу са домом ученика „Сестре Нинковић“ завршила је у Крагујевцу, 2009. године са одличним успехом.

Студије Биологије уписала је на Природно-математичком факултету, Универзитета у Крагујевцу 2009. године, а дипломирала 2012. године, чиме је стекла звање биолог, постигавши просечну оцену током студија 9,10. Кандидаткиња исте године уписује мастер академске студије на Природно-математичком факултету, Универзитета у Крагујевцу, и стиче звање дипломирани биолог-мастер еколог постигавши просечну оцену 9,74.

Докторске академске студије биологије уписала је 2014. године на Природно-математичком факултету, Универзитета у Крагујевцу и положила све планом и програмом предвиђене испите са просечном оценом 9,83. Као студент добила је награду за најбољег студента на мастер студијама (*Прилог 1*), Награду Општине Кнић за постигнуте резултате у току студирања (*Прилог 2*) и Награду проф. др Радослав В. Жикић за најбољег студента у генерацији (*Прилог 3*). У периоду од 2016–2018. године је била стипендиста-докторанд Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (број уговора 451-03-01398/2016-14/ев. број 1957). Докторску дисертацију под називом „**Физиолошка карактеризација бактерија млечне киселине изолованих из аутохтоног сира југоисточне Србије и евалуација њихових биотичких потенцијала**“, одбранила је 05. 12. 2019. године на Природно-математичком факултету, Универзитета у Крагујевцу, под менторством проф. др Љиљане Чомић. У звање научни сарадник за научну област Биологија у Институту за биологију и екологију, Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу је изабрана 23. 04. 2020. године (*Прилог 4*).

Од 10. 04. 2018. године до 31. 08. 2021. године била је запослена на Природно-математичком Факултету, Универзитета у Крагујевцу, прво као истраживач-сарадника затим као научни сарадник на пројекту ИИИ 41010 „Преклиничка испитивања

биоактивних супстанци“ - руководилац доц. др Снежана Марковић, преко првог позива Министарства за укључивање младих истраживача у научноистраживачки рад у акредитованим научноистраживачким организацијама. Сада је запослена као научни сарадник у Лабораторији за биоинформатику и примењену биологију Института за информационе технологије, Универзитета у Крагујевцу.

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Др Мирјана Ж. Грујовић се од 2014. до 2021. године, у Лабораторији за микробиологију, Института за биологију и екологију, Природно-математичког факултета у Крагујевцу, успешно бавила научноистраживачким радом, где је овладала техникама и методама микробиолошких истраживања. Од септембра 2021. године почиње да ради на Институту за информационе технологије у Крагујевцу у Лабораторији за биоинформатику и примењену биологију, где је укључена у формирање нове лабораторије за микробиологију у Институту. У току свог научноистраживачког рада стекла је знања из области идентификације, биохемијске и молекуларне карактеризације бактерија млечне киселине (БМК) и коагулаза-негативних стафилокока (КНС) изолованих из традиционално ферментисане хране, као и *in vitro* испитивању биотичких потенцијала изолованих бактерија. Истраживања су проширена и на *in vitro* испитивање пробиотских карактеристика одабраних сојева, детекцију својстава која позитивно утичу на здравље човека или животиње која их конзумира као и процену безбедносног аспекта соја, од којих је најважнија резистенција на антибиотике (фенотипска и генотипска). Поред тога, активно се бави и фитохемијским, антиоксидативним, антимикробним и антибиофилм испитивањем екстраката биљака, гљива и лишјајева. У оквиру трилатералног пројекта на коме је ангажована се бави изолацијом, идентификацијом и испитивањем потенцијала за усвајање тешких метала од стране изолованих бактерија. Свој научноистраживачки рад је наставила у Лабораторији за биоинформатику и примењену биологију Института за информационе технологије, Универзитета у Крагујевцу.

Резултате свог научноистраживачког рада је објавила у облику 37 научних радова у међународним научним часописима са SCI листе и 6 радова у националним научним часописима, као и у виду саопштења на домаћим и међународним научним скуповима (33 рада), што укупно чини **76 библиографских јединица**. На основу базе *Scopus* (дана 17. 05. 2023.), научни радови др Мирјане Грујовић су цитирани 207 пута (146 хетероцитата). Хиршов индекс (*h*) износи 9 (6 без аутоцитата свих коаутора).

Резултате свог научноистраживачког рада је презентовала усмено на XXV саветовању о Биотехнологији са међународним учешћем, одржаном 13-14. марта 2020. године у Чачку, Србија.

2. БИБЛИОГРАФИЈА

У току свог научноистраживачког рада, др Мирјана Грујовић је публиковала 76 библиографских јединица: 37 радова у научним часописима са SCI листе (M21a – 1 рад; M21 – 6 радова; M22 – 8 радова; M23 – 17 радова; M24 – 5 радова), 4 рада у врхунском научном часопису националног значаја (M51), 2 рада у националном научном часопису (M52), 7 саопштења на међународном научном скупу штампано у целини (M33), 8 саопштења на међународним научним скуповима штампана у изводу (M34), 6 саопштења на научним скуповима националног значаја штампаних у целини (M63) и 12 саопштења са научних скупова националног значаја штампаних у изводу (M64). У листи

референци су наведени радови кандидаткиње са два презимена (Мурузовић и Грујовић). Укупан збир импакт фактора (IF) је 72,305. Укупан број цитата је 196 (139 хетероцитата)

Сви научни радови, предавања и конгресна саопштења др Мирјане Грујовић која подлежу оцењивању за избор у звање **виши научни сарадник** публиковани су након Одлуке о именовању комисије за оцену испуњености услова за избор у научно звање Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу од 25. 12. 2019. године, број 710/ХП-1 (*Прилог 5*). Навођен је број цитата научних радова доступан у *Scopus* бази на дан 17. 05. 2023. године.

Списак радова објављених **ПРЕ избора** у претходно звање:

Научни радови публиковани у врхунском међународном научном часопису (**категорија М21 – 8 бодова**)

2.1. **Muruzović M**, Mladenović K, Stefanović O, Vasić S, Čomić Lj. 2016. Extracts of *Agrimonia eupatoria* L. as sources of biologically active compounds and evaluation of their antioxidant, antimicrobial and antibiofilm activities. *Journal of Food and Drug Analysis*, 24 (3): 539–547.

ISSN: 1021-9498

IF₂₀₁₆: 3,048 (област: Food Science & Technology, 12/144)

DOI: 10.1016/j.jfda.2016.02.007

Број бодова = 8

Број хетероцитата: 40

2.2. **Muruzović M**, Mladenović K, Čomić Lj. 2018. *In vitro* evaluation of resistance to environmental stress by planktonic and biofilm form of lactic acid bacteria isolated from traditionally made cheese from Serbia. *Food Bioscience*, 23: 54–59.

ISSN: 2212-4292

IF₂₀₁₈: 3,220 (област: Food Science & Technology, 8/144)

DOI: 10.1016/j.fbio.2018.03.005

Број бодова = 8

Број хетероцитата: 21

Научни радови публиковани у истакнутом међународном научном часопису (**категорија М22 – 5 бодова**)

3.1. **Muruzović M**, Mladenović K, Žugić Petrović T, Čomić Lj. 2018. Characterization of lactic acid bacteria isolated from traditionally made Serbian cheese and evaluation of their antagonistic potential against Enterobacteriaceae. *Journal of Food Processing and Preservation*, 42 (4): 1–9.

ISSN: 0145-8892

IF₂₀₁₇: 1,510 (област: Food Science & Technology, 90/144)

DOI: 10.1111/jfpp.13577

Број бодова = 5

Број хетероцитата: 6

3.2. **Muruzović M**, Mladenović K, Đilas M, Stefanović O, Čomić Lj. 2018. *In vitro* evaluation of antimicrobial potential and ability of biofilm formation of autochthonous *Lactobacillus* spp. and *Lactococcus* spp. isolated from traditionally made cheese from Southeastern Serbia. *Journal of Food Processing and Preservation*, 42 (11): 1–10.

ISSN: 0145-8892

IF₂₀₁₇: 1,510 (област: Food Science & Technology, 90/144)

DOI: 10.1111/jfpp.13776

Број бодова = 5

Број хетероцитата: 6

- 3.3. Mladenović K, **Muruzović M**, Žugić Petrović T, Stefanović O, Čomić Lj. 2018. Isolation and identification of Enterobacteriaceae from traditional Serbian cheese and their physiological characteristics. *Journal of Food Safety*, 38 (1): 1–9.

ISSN: 0149-6085

IF₂₀₁₈: 1,665 (област: Food Science & Technology, Multidisciplinary, 102/144)

DOI: 10.1111/jfs.12387

Број бодова = 5

Број хетероцитата: 6

- 3.4. Mladenović K, **Muruzović M**, Čomić Lj. 2018. *Escherichia coli* identification and isolation from traditional cheese produced in Southeastern Serbia. *Journal of Food Safety*, 38 (4): 1–6.

ISSN: 0149-6085

IF₂₀₁₈: 1,665 (област: Food Science & Technology, 102/144)

DOI:10.1111/jfs.12477

Број бодова = 5

Број хетероцитата: /

- 3.5. **Grujović M**, Mladenović K, Nikodijević D, Čomić Lj. 2019. Autochthonous lactic acid bacteria - presentation of potential probiotics application. *Biotechnology Letters*, 41 (11): 1319–1331.

ISSN: 0141-5492

IF₂₀₁₈: 2,154 (област: Biotechnology & Applied Microbiology, 108/160)

DOI: 10.1007/s10529-019-02729-8

Број бодова = 5

Број хетероцитата: 12

Научни радови публиковани у међународном научном часопису (**категорија M23 – 3 бода**)

- 4.1. Mladenović K, **Muruzović M**, Stefanović O, Vasić S, Čomić Lj. 2016. Antimicrobial, antioxidant and antibiofilm activity of extracts of *Melilotus officinalis* (L.) Pall. *Journal of Animal and Plant Science*, 26 (5): 1436–1444.

ISSN: 1018-7081

IF₂₀₁₅: 0,422 (област: Agriculture, Multidisciplinary, 49/58)

Број бодова = 3

Број хетероцитата: 3

- 4.2. **Muruzović M**, Mladenović K, Žugić Petrović T, Čomić Lj. 2018. *In vitro* evaluation of the antimicrobial potential of *Streptococcus uberis* isolated from a local cheese from Southeastern Serbia. *Veterinarski arhiv*, 88 (4): 521–534.

ISSN: 0372-5480

IF₂₀₁₈: 0,426 (област: Veterinary Sciences, 128/146)

DOI: 10.24099/vet.arhiv.0007

Број бодова = 3

Број хетероцитата: 1

- 4.3. Mladenović K, **Muruzović M**, Stefanović O, Žugić Petrović T, Čomić Lj. 2018. Effects of some potassium preservatives on physiological activities of selected food borne bacteria. *Acta Alimentaria*, 47 (2): 171–180.

ISSN: 0139-3006

IF₂₀₁₈: 0,547 (област: Food Science & Technology, 130/144)

DOI: 10.1556/066.2018.47.2.5

Број бодова = 3

Број хетероцитата: /

- 4.4. Mladenović K, **Muruzović M**, Čomić Lj. 2018. The effects of environmental factors on planktonic growth and biofilm formation of *Serratia odorifera* and *Serratia marcescens* isolated from traditionally made cheese. *Acta Alimentaria*, 47 (3): 370–378.

ISSN: 0139-3006

IF₂₀₁₈: 0,547 (област: Food Science & Technology, 130/144)

DOI: 10.1556/066.2018.47.3.13

Број бодова = 3

Број хетероцитата: 1

- 4.5. Žugić Petrović T, Ilić P, **Muruzović M**, Mladenović K, Stanisavljević D, Čomić Lj. 2019. Dry-fermented sausage as probiotic carrier food. *Fleischwirtschaft*, 99 (2): 100–103.

ISSN: 0015-363X

IF₂₀₁₈: 0,172 (област: Food Science & Technology, 139/144)

Број бодова = 3

Број хетероцитата: /

- 4.6. Mladenović K, **Muruzović M**, Vasić S, Čomić Lj. 2019. The symbiotic effect of temperature and sugars on the planktonic growth and biofilm formation of *Klebsiella* spp. isolated from traditionally made cheese. *Romanian Biotechnological Letters*, 24 (3): 400–407.

ISSN: 1224-5984

IF₂₀₁₈: 0,590 (област: Biotechnology & Applied Microbiology, 159/162)

DOI: 10.25083/rbl/24.3/400.406

Број бодова = 3

Број хетероцитата: /

- 4.7. **Грујовић М**, Mladenović K, Žugić Petrović T, Čomić Lj. 2019. Assessment of the antagonistic potential and ability of biofilm formation of *Enterococcus* spp. isolated from Serbian cheese. *Veterinarski arhiv*, 89 (5), 653–667.

ISSN: 0372-5480

IF₂₀₁₉: 0,492 (област: Veterinary Sciences, 123/146)

DOI: 10.24099/vet.arhiv.0485

Број бодова = 3

Број хетероцитата: /

Саопштења на научним конференцијама међународног значаја (категирија М30)

Саопштења на међународним научним скуповима штампана у целини (категирија М33 – 1 бод)

- 6.1. Žugić Petrović T, Stanisavljević D, Ilić P, Mladenović K, **Muruzović M**, Čomić Lj. 2018. Effect of different packaging conditions on shelf-life of ham. XXII International Eco-Conference®, X Eco-conference® on safe food, Novi Sad, Serbia, Book of Processings, p. 181–188.
ISBN 978-86-83177-35-6
Број бодова = 1

Саопштења на међународним научним скуповима штампана у изводу (категирија М34 – 0,5 бода)

- 7.1. Žugić Petrović T, Mladenovic K, **Muruzović M**, Čomić Lj. 2017. Probiotic potential of *Enterococcus faecium* isolated from Sokobanja sausage. International symposium on animal science (ISAS), Herceg Novi, Montenegro, Book of abstracts, p. 30.
ISBN: 978-86-7520-402-2
Број бодова = 0,5
- 7.2. Žugić Petrović T, Stanisavljević D, Ilić P, Mladenović K, **Muruzović M**, Kocić-Tanackov S, Čomić Lj. 2017. Effect of water activity on the radial growth of fungi isolated from dry-cured sheep ham, *in vitro*. The 6th international scientific meeting mycology, mycotoxicology, and mycoses, Novi Sad, Serbia, Book of abstracts, p. 62.
ISBN: 978-86-7946-194-0
DOI <https://doi.org/10.2298/ZMSPN1834065Z>
Број бодова = 0,5
- 7.3. Radojević I, Mladenović K, **Muruzović M**, Popadić MJ, Čomić Lj. 2017. Antifungal activity of the Serbia and Montenegro autochthonous wines and evaluation of total phenolic, flavonoid and proanthocyanidin contents. The 6th international scientific meeting mycology, mycotoxicology, and mycoses, Novi Sad, Serbia, Book of abstracts, p. 52.
ISBN: 978-86-7946-194-0
Број бодова = 0,5

Научни радови публиковани у научним часописима националног значаја (категирија М50)

Научни радови публиковани у врхунском научном часопису националног значаја (категирија М51 – 2 бода)

- 8.1. Žugić Petrović T, Stanisavljević D, Ilić P, Mladenović K, **Muruzović M**, Kocić-Tanackov S, Čomić Lj. 2018. Effect of water activity on the radial growth of fungi isolated from dry-cured sheep ham, *in vitro* (Serbia). Matica Srpska Journal for Natural Sciences, 134: 65–75.
ISSN: 0352-4906
DOI: 10.2298/zmspn1834065z

Број бодова = 2

- 8.2. Mladenović K, **Muruzović M**, Žugić Petrović T, Čomić Lj. 2018. The influence of environmental factors on the planktonic growth and biofilm formation of *Escherichia coli*. Kragujevac Journal of Science, 40: 205–216.

ISSN: 1450-9636

DOI: 10.5937/kgjsci1840205m

Број бодова = 2

- 8.3. **Grujović M**, Mladenović K, Čomić Lj, Glišović, A. 2019. *In vitro* evaluation of antimicrobial and antibiofilm activity of Oleum Hyperici: An original product from Goč Mountain (Serbia). Kragujevac Journal of Science, 41: 97–106.

ISSN: 1450-9636

DOI: 10.5937/KgJSci1941097G

Број бодова = 2

- 8.4. Žugić Petrović T, Ilić P, **Grujović M**, Tomović V, Kocić-Tanackov S, Čomić Lj. 2019. Quality and autochthonous microbiota of dry-cured sheep ham from western Balkans. Fleischwirtschaft International, 99(4): 66-69.

ISSN: 0179-2415

Број бодова = 2

Научни радови публиковани у научном часопису националног значаја (категирија **M52** – **1,5 бодова**)

- 9.1. Žugić Petrović T, **Muruzović M**, Mladenović K, Ilić P, Kocić-Tanackov S, Čomić Lj. 2016. Karakterizacija koagulaza negativnih stafilokoka izolovanih iz suvog mesa ovčijeg trupa-Sjеничка овчија stelja. Veterinarski žurnal Republike Srpske, 16 (1): 26–38.

ISSN: 1840-2887

DOI: 10.7251/vetj1601026z

Број бодова = 1,5

- 9.2. **Muruzović M**, Mladenović K, Stefanović O, Žugić Petrović T, Čomić Lj. 2017. *In vitro* interaction between *Agrimonia eupatoria* L. extracts and antibiotic. Kragujevac Journal of Science, 39: 169–176.

ISSN: 1450-9636

DOI: 10.5937/kgjsci1739157m

Број бодова = 1,5

Саопштења на научним конференцијама националног значаја (категирија **M60**)

Саопштења на националним научним скуповима штампана у целини (категирија **M63** – **0,5 бодова**)

- 10.1. Ilić P, Šošević D, Žugić Petrović T, Mladenović K, **Grujović M**, Čomić Lj. 2017. Characterization and antibiotic sensitivity of coagulase-negative staphylococci from Zlatibor prosciutto. XXII Conference about Biotechnology with international participation, Čačak, Serbia, Conference Proceeding, Vol. 2, p. 667–672.

ISBN: 978-86-87611-48-1

Број бодова = 0,5

- 10.2. Žugic Petrović T, Ilić P, **Muruzović M**, Mladenović K, Čomić Lj. 2018. Autochthone microbiota from dry-cured sheep ham. XXIII Conference about Biotechnology with international participation, Čačak, Serbia, Conference Proceeding, p. 536–543.

ISBN: 978-86-87611-48-1

Број бодова = 0,5

- 10.3. Žugic Petrović T, **Muruzović M**, Mladenović K, Stanisavljević D, Kocić-Tanackov S, Čomić Lj. 2019. Antifungalni efekat etarskog ulja bosiljka i crnog kima na rast plesni *Penicillium corylophilum* na ovčijoj stelji. XXIV Conference about Biotechnology with international participation, Čačak, Serbia, Conference Proceeding, p. 536–543.

ISBN: 978-86-87611-48-1

Број бодова = 0,5

Саопштења на националним научним скуповима штампана у изводу (**категорија М64 – 0,2 бода**)

- 11.1. Stefanović O, Mladenović K, **Grujović M**, Ličina B, Radojević I, Čomić Lj. 2015. Biljni ekstrakti: potencijalni prirodni antibakterijski agensi. X Kongres mikrobiologa Srbije - MIKROMED 2015, Beograd, Srbija. Knjiga apstrakata, p. 188–189.

ISBN: 978-86-914897-1-7

Број бодова = 0,2

- 11.2. **Muruzović M**, Mladenović K, Stefanović O, Čomić Lj, Žugić Petrović T. 2016. Interaction between *Agrimonia eupatoria* L. extracts and antibiotic and antibiofilm activity of two extract. 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Kopaonik, Serbia. Book of abstracts, p. 117.

ISBN: 978-86-6275-055-61

Број бодова = 0,2

- 11.3. Mladenović K, **Muruzović M**, Stefanović O, Čomić Lj, Žugić Petrović T. 2016 *In vitro* determination of antioxidant and antimicrobial activity of extracts of *Agrimonia eupatoria* L. 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Kopaonik, Serbia. Book of abstracts, p. 116.

ISBN: 978-86-6275-055-61

Број бодова = 0,2

- 11.4. Žugić Petrović T, Ilić P, **Muruzović M**, Mladenović K, Stanisavljević D, Čomić Lj. 2016. Antimicrobial activity of rakija travarica “Sante“. 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Kopaonik, Serbia, Book of abstracts, p. 118.

ISBN: 978-86-6275-055-61

Број бодова = 0,2

- 11.5. Stefanović O, Mladenović D, Ivanović D, Mladenović K, **Muruzović M**, Čomić Lj. 2017. *Escherichia coli*: *in vitro* ability of biofilm formation and inhibitory activity of sage extracts. XI Kongres mikrobiologa Srbije - MIKROMED 2017, Beograd, Srbija. Knjiga apstrakata, p. 128–129.

ISBN: 978-86-914897-1-7

Број бодова = 0,2

- 11.6. Mladenović K, **Muruzović M**, Žugić Petrović T, Stefanović O, Čomić Lj. 2017. Isolation and identification of autochthonous Sokobanja's cheese microbiota. XI Kongres mikrobiologa Srbije - MIKROMED 2017, Beograd, Srbija, Knjiga apstrakata, p. 203.

ISBN: 978-86-914897-1-7

Број бодова = 0,2

- 11.7. Mladenović K, **Muruzović M**, Žugić Petrović T, Čomić Lj. 2018. Ispitivanje uticaja ekoloških faktora na planktonski rast i formiranje biofilma *Klebsiella* spp. izolovanih iz Sokobanjskog sira. II Kongres biologa Srbije, Kladovo, Srbija, Knjiga apstrakata, p. 247.

ISBN: 978-86-81413-08-1

Број бодова = 0,2

- 11.8. **Muruzović M**, Mladenović K, Žugić Petrović T, Čomić Lj. 2018. Izolacija, identifikacija i evaluacija probiotskog potencijala enterokoka izolovanih iz Sokobanjskog sira. II Kongres biologa Srbije, Kladovo, Srbija, Knjiga apstrakata, p. 250.

ISBN: 978-86-81413-08-1

Број бодова = 0,2

- 11.9. Žugić Petrović T, Ilić P, **Muruzović M**, Mladenović K, Čomić Lj. 2018. Izolacija i karakterizacija *Lactobacillus curvatus* sojeva iz fermentisane tradicionalne kobasice kao potencijalnih startera u mesnoj industriji. II Kongres biologa Srbije, Kladovo, Srbija, Knjiga apstrakata, p. 253.

ISBN: 978-86-81413-08-1

Број бодова = 0,2

- 11.10. Žugić Petrović T, Ilić P, **Muruzović M**, Mladenović K, Kocić-Tanackov S, Čomić Lj. 2018. Kvalitet i autohtona mikrobiota sjeničke ovčije stelje. II Kongres biologa Srbije, Kladovo, Srbija, Knjiga apstrakata, p. 254.

ISBN: 978-86-81413-08-1

Број бодова = 0,2

Докторска дисертација (категорија М71 – 6 бодова)

Грујовић М. 2019. Физиолошка карактеризација бактерија млечне киселине изолованих из аутохтоног сира југоисточне Србије и евалуација њихових биотичких потенцијала. Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац, 1–213.

Списак радова објављених **ПОСЛЕ избора** у претходно звање:

Научни радови публиковани у међународним часописима изузетних вредности (категирија **M21a – 10 бодова**)

- 1.1. **Grujović M**, Mladenović K, Semedo-Lemsaddek T, Laranjo M, Stefanović OD, Kocić-Tanackov SD. 2022. Advantages and disadvantages of non-starter lactic acid bacteria from traditional fermented foods: potential use as starters or probiotics. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 21 (2): 1537-1567.
ISSN: 1541-4337
IF₂₀₂₁: 15,786 (област: Food Science & Technology, 3/143)
DOI: 10.1111/1541-4337.12897
Број бодова = 10 (нормирано на три коаутора 6,25)
Број хетероцитата: 13

Научни радови публиковани у у врхунском међународном научном часопису (категирија **M21 – 8 бодова**)

- 2.3. Mladenović K, **Grujović M**, Kiš M, Furmeg S, Jaki Tkalec V, Stefanović O, Kocić-Tanackov S. 2021. Enterobacteriaceae in food safety with an emphasis on raw milk and meat. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 105(1): 8615–8627.
ISSN: 0175-7598
IF₂₀₂₁: 5,560 (област: Biotechnology & Applied Microbiology, 37/161)
DOI: 10.1007/s00253-021-11655-7
Број бодова = 8 (нормирано на три коаутора 4,44)
Број хетероцитата: 14
- 2.4. **Grujović M**, Žugić Petrović T, Mladenović K, Tomović V, Kocić-Tanackov S, Semedo-Lemsaddek T. 2022. *Duvan chvarci*: product characterization and comparison between traditional and industrial production. *LWT-Food Science and Technology*, 154, 1-8.
ISSN:0023-6438
IF₂₀₂₁: 6,056 (област: Food Science & Technology, 29/144)
DOI: 10.1016/j.lwt.2021.112895
Број бодова = 8
Број хетероцитата: /
- 2.5. Kočović A, Jeremić J, Bradić J, Sovrlić M, Tomović J, Vasiljević P, Andjić M, Draginić N, **Grujović M**, Mladenović K, Baskić D, Popović S, Matić S, Živković V, Jeremić N, Jakovljević V, Manojlović N. 2022. Phytochemical analysis, antioxidant, antimicrobial and cytotoxic activity of different extracts of *Xanthoparmelia stenophylla* lichen from Stara Planina, Serbia. *Plants*, 11(13), 1624.
ISSN: 2223-7747
IF₂₀₂₁: 4,658 (област: Plant Sciences, 39/240)
DOI: <https://doi.org/10.3390/plants11131624>
Број бодова = 8 (Нормирано на седам коаутора: 2,67)
Број хетероцитата: 2

- 2.6. Marković K, **Grujović M**, Koraćević M, Nikodijević D, Milutinović M, Teresa Semedo-Lemsaddek T, Djilas M. 2022. Colicins and microcins produced by Enterobacteriaceae: characterization, mode of action, and putative applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11825.
ISSN: 1661-7827
IF₂₀₂₁: 4,614 (област: Public, Environmental & Occupational Health, 81/302)
DOI: 10.3390/ijerph191811825
Број бодова = 8 (нормирано на три коаутора 4,44)
Број хетероцитата: 2

Научни радови публиковани у истакнутом међународном научном часопису (категорија **M22 – 5 бодова**)

- 3.6. Žugić Petrović T, Ilić P, **Grujović M**, Mladenović K, Kocić-Tanackov S, Čomić Lj. 2020. Assessment of safety aspect and probiotic potential of autochthonous *Enterococcus faecium* strains isolated from spontaneous fermented sausage. *Biotechnology Letters*, 42 (8), 1513–1525.
ISSN: 0141-5492
IF₂₀₁₈: 2,154 (област: Biotechnology & Applied Microbiology, 96/162)
DOI: 10.1007/s10529-020-02874-5
Број бодова = 5
Број хетероцитата: 11
- 3.7. Mladenović K, **Grujović M**, Kocić-Tanackov S, Bulut S, Iličić M, Degenek S, Semedo-Lemsaddek T. 2022. Serbian traditional goat cheese: physico-chemical, sensory, hygienic and safety characteristics. *Microorganisms*, 10 (1), 90-108.
ISSN: 2076-2607
IF₂₀₂₁: 4,926 (област: Microbiology, 54/138)
DOI: 10.3390/microorganisms10010090
Број бодова = 5
Број хетероцитата: 1
- 3.8. **Grujović M**, Mladenović K, Marković S, Đukić N, Stajić J, Ostojić A, Zlatić N. 2022. Chemical, radiological and microbiological characterization of a drinking water source: a case study. *Letters in Applied Microbiology*, 75(5), 1136-1150.
ISSN: 0266-8254
IF₂₀₂₀: 2,858 (област: Biotechnology & Applied Microbiology, 93/160)
DOI: 10.1111/lam.13778
Број бодова = 5
Број хетероцитата: /

Научни радови публиковани у међународном научном часопису (категорија **M23 – 3 бода**)

- 4.8. Mladenović K, **Grujović M**, Nikodijević D, Čomić Lj. 2020. The hydrophobicity of enterobacteria and their co-aggregation with *Enterococcus faecalis* isolated from Serbian cheese. *Bioscience of Microbiota, Food and Health*, 39 (4), 227-233.
ISSN: 2186-3342

IF₂₀₂₀: 3,121 (област: Microbiology, 85/137)

DOI: 10.12938/bmfh.2020-004

Број бодова = 3

Број хетероцитата: 4

- 4.9. Žugić Petrović T, Ilić P, Mladenović K, **Grujović M**, Kocić-Tanackov S, Čomić Lj. 2020. Probiotic potential of autochthone microbiota from dry-ripened sheep ham. Journal of Food Safety and Food Quality/Archiv Fur Lebensmittelhygiene, 71, 146-151.

ISSN: 0003-925X

IF₂₀₂₀: 0,356 (област: Food Science & Technology; 138/144)

DOI: 10.2376/0003-925X-71-146

Број бодова = 3

Број хетероцитата: /

- 4.10. Čomić Lj, Radojević I, Vasić S, Mladenović K, **Grujović M**. 2020. Traditionally made red wines produced from an autochthonous grapevine variety as a source of biologically active compounds and their antioxidant and biological potential. Journal of Food and Nutrition Research, 59 (4), 301–310.

ISSN: 1336-8672

IF₂₀₂₀: 1,333 (област: Food Science & Technology, 119/144)

Број бодова = 3

Број хетероцитата: /

- 4.11. **Grujović M**, Mladenović K, Čomić Lj. 2021. The probiotic potential and evaluation of the safety aspect of *Enterococcus* sp. strains isolated from traditionally made Serbian cheese. Veterinarski arhiv, 91 (3), 319-328.

ISSN: 0372-5480

IF₂₀₂₀: 0,496 (област: Veterinary Sciences, 123/146)

DOI: 10.24099/vet.arhiv.0925

Број бодова = 3

Број хетероцитата: /

- 4.12. Radojević I, **Grujović M**, Čomić Lj, Dekić M, Djelić G, Mihailović N. 2021. The phytochemical composition and biological activities of different types of extracts of *Achillea ageratifolia* subsp. *serbica* (Nyman) Heimerl. Botanica Serbica, 45 (1): 49-59.

ISSN: 1821-2158

IF₂₀₂₁: 0,574 (област: Plant Sciences, 222/240)

DOI: 10.2298/BOTSERB2101049R

Број бодова = 3

Број хетероцитата: /

- 4.13. Milosavljević S, Žugić Petrović T, Mladenović K, **Grujović M**, Kolašinac S, Orović D. 2021. Quality assessment, antimicrobial activity organic sunflower honey and use of MALDI-TOF mass spectrometry for the identification bacteria isolated from honey. Progress in Nutrition, 23(2): e2021182.

ISSN: 1129-8723

IF₂₀₂₁: 0,567 (област: Nutrition & Dietetics, 83/90)

DOI: 10.23751/pn.v23i2.9307

Број бодова = 3

Број хетероцитата: 1

- 4.14. Žugić Petrović T, Ilić P, **Grujović M**, Mladenović K, Kocić-Tanackov S, Čomić Lj. (2022). *Lactobacillus curvatus* from fermented sausages as new probiotic functional foods. Food Science and Technology/Ciencia e Tecnologia de Alimentos, 42: e17122.
ISSN: 0101-2061
IF₂₀₂₁: 2.602 (област: Food Science & Technology, 95/144)
DOI: 10.1590/fst.17121
Број бодова = 3
Број хетероцитата: 2
- 4.15. Mladenović K, **Grujović M**, Grujić J, Čomić Lj. (2022). Ecological parameters which control the *in vitro* development and growth of *Klebsiella* isolates from traditional Serbian cheese. Journal of Food Safety and Food Quality/Archiv Für Lebensmittelhygiene, 73, 25-32.
ISSN: 0003-925X
IF₂₀₂₁: 0,378 (област: Food Science & Technology, 138/144)
DOI: 10.2376/0003-925X-73-XX
Број бодова = 3
Број хетероцитата: /
- 4.16. Radojević I, Mladenović K, **Grujović M**, Vasić S. (2022). Grape stalks as a source of antioxidant and antimicrobial substances and their potential application. Botanica Serbica, 46 (2), 179-186.
ISSN: 1821-2158
IF₂₀₂₁: 0,574 (област: Plant Sciences, 222/240)
DOI: <https://doi.org/10.2298/BOTSERB2202179R>
Број бодова = 3
Број хетероцитата: /
- 4.17. Stefanović O, Mladenović D, Mladenović K, **Grujović M**, Ivanović D. (2022). *Escherichia coli* biofilm formation and control by phenolic compounds from *Salvia officinalis* extracts. Indian Journal of Experimental Biology, 60, 771-780.
ISSN: 0019-5189
IF₂₀₂₁: 0,944 (област: Biology, 81/94)
DOI: 10.56042/ijeb.v60i10.41435
Број бодова = 3
Број хетероцитата: /

Научни радови публиковани у националном часопису међународног значаја (категорија M24)

- 5.1. **Grujović M**, Mladenović K, Čomić Lj. 2020. Tolerance of autochthonous lactic acid bacteria to different processing conditions *in vitro*. Food and Feed Research, 47(2): 119 – 129.
ISSN: 2217-5369
DOI: 10.5937/ffr47-29426
Број бодова = 2
Број хетероцитата: /

- 5.2. **Grujović M**, Mladenović K, Jakovljević V, Čomić Lj. 2020. Detection of enzymes produced by lactic acid bacteria isolated from traditionally made Serbian cheese and their role in the formation of its specific flavor. *Acta Agriculturae Serbica*, 25 (50): 165–169. ISSN: 0354-9542
DOI: 10.5937/AASer2050165G
Број бодова = 2
Број хетероцитата: /
- 5.3. **Grujović M**, Mladenović K, Čomić Lj. 2020. The ability of using sugars and sugar substitutes as prebiotics by autochthonous Serbian lactic acid bacteria. *Kragujevac Journal of Science*, 42: 113–122. ISSN: 1450-9636
DOI: 10.5937/KgJSci2042113G
Број бодова = 2
Број хетероцитата: /
- 5.4. Mladenović K, **Grujović M**, Jakovljević V, Čomić Lj. 2020. Broth depending production of extracellular enzymes by enterobacteria isolated from diary food (Serbian cheese). *Kragujevac Journal of Science*, 42: 123–134. ISSN: 1450-9636
DOI: 10.5937/KgJSci2042123M
Број бодова = 2
Број хетероцитата: /
- 5.5. Mladenović K, **Grujović M**, Čomić Lj. 2020. Contribution to the knowledge about the presence and role of *Enterobacter gergoviae* in sensory characteristics of dairy products. *Archives of Veterinary Medicine*, 13 (1): 101 – 109. ISSN: 1820-9955
DOI: 10.46784/e-avm.v13i1.104
Број бодова = 2
Број хетероцитата: /

Саопштења на научним конференцијама међународног значаја (категирија М30)

Саопштења на међународним научним скуповима штампана у целини (категирија М33 – 1 бод)

- 6.2. Žugić Petrović T, Mladenović K, **Muruzović M**, Žugić Z, Kocić Tanackov S, Tomović V, Čomić Lj. 2020. Effects of vacuum and map packaging on microbiological status and sensory properties of fresh pork. XXIV International Eco-Conference®, XI Eco-conference® on safe food, Novi Sad, Serbia, Book of Processings, p. 395-402. ISBN 978-86-83177-35-6
Број бодова = 1
- 6.3. **Grujović M**, Mladenović K, Simić Z, Đuretanović S. 2021. Consumption of raw water – the health risks related to the presence of heavy metals and *Escherichia coli*. 1st International Conference on Chemo and Bioinformatics, Kragujevac, Serbia, Book of Processings, p. 210-213. DOI:10.46793/ICCBI21.210G
ISBN-978-86-82172-01-7

Број бодова = 1

- 6.4. Jovanović M, **Grujović M**, Mladenović K, Mitić M, Nikolić J, Milivojević N, Šeklić D. 2021. Phenolic profile and effects of edible mushroom *Laetiporus sulphureus* extract on cervical cancer cell line. ISPEC 7th International conference on agriculture, animal sciences and rural development, MUS/Turkey, Book of Processings, p. 917-923. ISBN-978-86-82172-01-7

Број бодова = 1

- 6.5. Arsenijević D, Jovanović M, Pecić K, **Grujović M**, Mladenović K, Šeklić D. 2022. Effects of *Laetiporus sulphureus* on viability of HELA cells in co-culture system with *Saccharomyces boulardii*. in Proceedings of the 3rd International Electronic Conference on Foods: Food, Microbiome, and Health - A Celebration of the 10th Anniversary of Foods' Impact on Our Wellbeing, MDPI: Basel, Switzerland. Biology and life sciences forum, 18(1), p. 69. <https://doi.org/10.3390/Foods2022-13028>

Број бодова = 1

- 6.6. Pecić K, Jovanović M, Arsenijević D, Pavić J, Grujović M, Mladenović K, Virijević K, Živanović M, Šeklić D. 2022. *Laetiporus sulphureus* affects migration and superoxide anion radical level in hela cervical Cancer Cells. in Proceedings of the 3rd International Electronic Conference on Foods: Food, Microbiome, and Health - A Celebration of the 10th Anniversary of Foods' Impact on Our Wellbeing, 1–15 October 2022, MDPI: Basel, Switzerland. Biology and life sciences forum, 18(1), p. 6. <https://doi.org/10.3390/Foods2022-12933>

Број бодова = 1 (нормирано на седам коаутора: 0,71)

- 6.7. Marković K, **Grujović M**, Kesić A, Marković Z. 2022. Green synthesis of silver nanoparticles using *A. eupatoria* extract in certain conditions. 8th International Electronic Conference on Medicinal Chemistry, 1–30 November 2022, MDPI: Basel, Switzerland. DOI: <https://doi.org/10.3390/ECMC2022-13150>

Број бодова = 1

Саопштења на међународним научним скуповима штампана у изводу (**категорија М34 – 0,5 бода**)

- 7.4. **Grujović M**, Mladenović K, Stefanović O, Radojević I. 2020. New *Lactobacillus* strains with probiotic potential isolated from traditionally made Serbian cheese. FEMS Conference on Microbiology, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 167. ISBN: 978-86-914897-6-2

Број бодова = 0,5

- 7.5. **Grujović M**, Mladenović K, Žugić Petrović T. 2020. Microbiological safety and identification of dominant microbiota from “duvan čvarci“. IV symposium of biologists and ecologists of Republic of Srpska with international participation - SBERS2020. Banja Luka, Republika Srpska, Book of abstracts, p. 115-116. ISBN: 978-99955-21-86-8

Број бодова = 0,5

- 7.6. Mladenović K, **Grujović M**, Nikodijević D. 2020. Adhesive ability of the species from genus *Klebsiella* and their co-aggregation ability with *Enterococcus faecalis*. IV symposium of biologists and ecologists of Republic of Srpska with international participation - SBERS2020. Banja Luka, Republika Srpska, Book of abstracts, p. 113-114.
ISBN: 978-99955-21-86-8
Број бодова = 0,5
- 7.7. Radojević I, Ćirković K, **Grujović M**, Mladenović K, Ostojić A. 2022. Characterization of bacterial isolates from tailings pond wastewater. FEMS Conference on Microbiology, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 572-573.
ISBN: 978-86-914897-8-6
Број бодова = 0,5
- 7.8. Žugić-Petrović T, Žugić Z, **Grujović M**, Mladenović K, Kocić-Tanackov S. 2022. Mold contamination in small-scale facilities during the production of traditional dry-cured sheep ham. 7th International Scientific Meeting: „Mycology, Mycotoxicology, and Mycoses” Matica Srpska, Novi Sad, Serbia, Book of abstracts, p. 50.
ISBN 978-86-7946-387-6
Број бодова = 0,5

Саопштења на научним конференцијама националног значаја (категирија М60)

Саопштења на националним научним скуповима штампана у целини (категирија М63 – 0,5 бодова)

- 10.4. Petrović N, **Grujović M**, Mladenović K, Kosanić M. 2020. Antimicrobial potential of *Lactarius volemus*, edible mushroom. XXV Conference about Biotechnology with international participation, Čačak, Serbia, Conference Proceeding, p. 457–462.
ISBN: 978-86-87611-48-1
Број бодова = 0,5
- 10.5. Mladenović K, **Grujović M**, Petrović N, Kosanić M, Čomić Lj. 2020. *Allium ursinum* sos (originalni proizvod): mikrobiološka ispravnost i antimikrobna svojstva. XXV Conference about Biotechnology with international participation, Čačak, Serbia, Conference Proceeding, p. 463–470.
ISBN: 978-86-87611-48-1
Број бодова = 0,5
- 10.6. **Grujović M**, Mladenović K, Petrović N, Kosanić M, Čomić Lj. 2020. Evaluacija antimikrobne aktivnosti kantarionovog ulja poreklom sa planine Goč (Srbija). XXV Conference about Biotechnology with international participation, Čačak, Serbia, Conference Proceeding, p. 557–562.
ISBN: 978-86-87611-48-1
Број бодова = 0,5

Саопштења на националним научним скуповима штампана у изводу (**категорија М64 – 0,2 бода**)

11.11. Žugić Petrović T, Mladenović K, **Grujović M**, Kolašinac S, Orović D. 2022. Organic sunflower honey from the area of Banat (northeastern Serbia) - physicochemical and microbiological characterizations. 14th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Kladovo, Serbia, Book of abstracts, p. 111.

ISBN: 978-86-6275-140-9

Број бодова = 0,2

11.12. Mladenović K, **Grujović M**, Žugić Petrović T, Kocić-Tanackov S. 2022. Autohtona mikrobiota tradicionalnog kozijeg sira sa područija Šumadije. III Kongres biologa Srbije, Zlatibor, Srbija, Knjiga apstrakata, p. 247.

ISBN: 978-86-81413-09-8

Број бодова = 0,2

3. КРАТКА АНАЛИЗА НАУЧНИХ РАДОВА У ПЕРИОДУ НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

3.1. Пет најзначајнијих научних радова др Мирјане Грујовић након избора у звање научни сарадник

Пет најзначајнијих научних остварења, у периоду након стицања звања научни сарадник, у којима је др Грујовић дала кључан допринос и који, поред високог импакт фактора, најбоље одражавају ангажман кандидаткиње у конципирању истраживања, дизајну експеримената, спровођењу одговарајућих методологија, координисању рада чланова тима, експерименталном раду, прикупљању и обради резултата, прегледу литературе, писању радова и кореспонденцији са уредницима и рецензентима су:

1.1.* **Grujović M**, Mladenović K, Semedo-Lemsaddek T, Laranjo M, Stefanović OD, Kocić-Tanackov SD. 2022. Advantages and disadvantages of non-starter lactic acid bacteria from traditional fermented foods: potential use as starters or probiotics. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 21 (2): 1537-1567.

ISSN: 1541-4337

IF₂₀₂₁: 15,786 (област: Food Science & Technology, 3/143)

DOI: 10.1111/1541-4337.12897

2.4.* **Grujović M**, Žugić Petrović T, Mladenović K, Tomović V, Kocić-Tanackov S, Semedo-Lemsaddek T. 2022. *Duvan chvarci*: product characterization and comparison between traditional and industrial production. *LWT-Food Science and Technology*, 154, 1-8.

ISSN:0023-6438

IF₂₀₂₁:6,056 (област: Food Science & Technology, 29/143)

DOI: 10.1016/j.lwt.2021.112895

3.6.* Žugić Petrović T, Ilić P, **Grujović M**, Mladenović K, Kocić-Tanackov S, Čomić Lj. 2020. Assessment of safety aspect and probiotic potential of autochthonous *Enterococcus faecium* strains isolated from spontaneous fermented sausage. *Biotechnology Letters*, 42 (8), 1513–1525.

ISSN: 0141-5492

IF₂₀₁₈: 2,154 (област: Biotechnology & Applied Microbiology, 108/160)

DOI: 10.1007/s10529-020-02874-5

- 3.8.* **Grujović M**, Mladenović K, Marković S, Đukić N, Stajić J, Ostojić A, Zlatić N. 2022. Chemical, radiological and microbiological characterization of a drinking water source: a case study. *Letters in Applied Microbiology*, 75(5), 1136-1150.
ISSN: 0266-8254
IF₂₀₂₀: 2,858 (област: Biotechnology & Applied Microbiology, 93/160)
DOI: 10.1111/lam.13778
- 4.11.* **Grujović M**, Mladenović K, Čomić Lj. 2021. The probiotic potential and evaluation of the safety aspect of *Enterococcus* sp. strains isolated from traditionally made Serbian cheese. *Veterinarski arhiv*, 91 (3), 319-328.
ISSN: 0372-5480
IF₂₀₂₀: 0,496 (област: Veterinary Sciences, 123/146)
DOI: 10.24099/vet.arhiv.0925

Као најзначајније радове кандидаткиња је приказала четири рада на којима је први и коресподентни аутор (1.1., 2.4, 3.8., 4.11) и један рад на коме је коресподентни аутор (3.6). Приказани публиковани радови су резултат идеје и организације експеримената др Мирјане Грујовић у одговарајућој научној области, али укључују и ауторе из других истраживачких лабораторија на ПМФ-у и Институту за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу, као и сарадњу са колегама из других научних области из других домаћих и међународних институција. Рад 1.1. је рад из категорије M21a, док је рад 2.4. из категорије M21 и оба рада укључују ауторе из различитих научних области са домаћих и иностраних институција. Допринос кандидаткиње наведеним радовима се огледа у конципирању експеримената и експерименталном раду, обради резултата, писању наведених радова и кореспонденцији са рецензентима и уредницима.

Анализа публикованих радова

Рад 1.1. је ревијални чланак који се бави прегледом литературе везане за традиционалну ферментисану храну као значајан извор аутохтоних сојева бактерија млечне киселине (БМК). Ова област је, иначе, и јако битан део истраживачког рада кандидаткиње, обзиром да су фокус њеног истраживања аутохтоне БМК и њихова потенцијална примена. Кандидаткиња је идејни творац овог рада, а идеја за писање рада је добијена на основу закључака који су произашли у току дугогодишњег истраживања кандидаткиње у овој области и бројне прегледане литературе. Рад даје преглед и критичку дискусију о основним предностима и манама употребе не-стартер БМК пореклом из ферментисане хране као стартер култура или пробиотика. Аутори су указали да је потенцијал за употребу ових сојева огроман, али да постоје изазови које треба превазићи на путу између карактеризације соја и његове примене. Такође су дали преглед најважнијих корака које аутохтоне БМК изоловане из ферментисаних производа морају да превазиђу, да би се могле користити као нове стартер културе, или као пробиотици, у прехранбеној технологији и биотехнологији. Према ауторима, неки од најважнијих корака укључују прецизну идентификацију, биохемијску и молекуларну карактеризацију, детекцију својстава која позитивно утичу на здравље човека или животиње која их конзумира као и процену безбедносног аспекта соја, од којих је најважнија резистенција на антибиотике (фенотипска и генотипска). Аутори наглашавају предности и недостатке аутохтоних БМК пореклом из различитих

традиционално ферментисаних производа, разматрајући безбедносне аспекте као и утицај аутохтоних БМК на сензорику производа.

У фокусу рада 2.4. је истраживање и упоредна анализа традиционалног производа под називом „дуван чварци“, који се производи од свињског меса и свињске масти у локалним домаћинствима и поређење тих резултата са онима добијеним узорковањем дуван чварака у месној индустрији. Кандидаткиња је, поред тога што је идејни творац, учествовала у сакупљању и свеобухватној микробиолошкој анализи дуван чварака, урадила статистичку обраду добијених података и активно учествовала у писању и тумачењу резултата, као и претрази литературе. Као аутор за кореспонденцију, дала је допринос у координацији између осталих аутора како би рад добио једну целину. Физичка и хемијска анализа показала је разлике међу испитиваним производима, углавном у садржају укупних хлорида и вредности ТБАРС. Прикупљени узорци из локалних домаћинстава показују боље особине боје (светлији су и имају финију жутобраон боју) и боља сензорна својства (оцењени су као „изузетно прихватљиви“), док су узорци пореклом из месне индустрије оцењени између „веома прихватљивих“ и „изузетно прихватљивих“. Микробиолошка анализа је показала да ентеробактерије, коагулаза-позитивне стафилококе, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., и гљиве нису детектоване ни у једном узорку. Доминантна микробиота припадала је родовима *Lactobacillus* и *Staphylococcus*. Сви тестирани изолати су показали γ -хемолизу на плочама са крвним агаром. Тестиране стафилококе су биле осетљиве на новобиоцин, док су изолати лактобацила показали осетљивост на ампицилин, хлорамфеникол, клиндамицин, еритромицин, тетрациклин, гентамицин и стрептомицин. Ни један од тестираних изолата није показао мултиплу резистенцију на антибиотике. Резултати су показали да су дуван чварци микробиолошки безбедан производ и дали су почетне доказе у вези са физичким, хемијским, технолошким и сензорним својствима овог производа који се широко конзумира на Балкану.

Рад 3.6. је истраживачки чланак студенткиње докторских студија биологије чији је др Грујовић била ментор, а у коме је др Грујовић, поред научноистраживачког рада и доприноса, била и аутор за кореспонденцију. У оквиру овог истраживања, одрађена је изолација, идентификација и евалуација безбедоносног аспекта и пробиотских својстава 21 изолата *Enterococcus faecium* изолованих из традиционалне ферментисане кобасице са подручја југоисточне Србије. Резултати су указали да изолати *E. faecium* показују толеранцију на симулиране услове гастроинтестиналног тракта. Сви тестирани изолати су добро расли на медијима са 0,1% и 0,2% фенола. Ниједан од тестираних изолата није продуковао хистамин, док је синтеза тирамина примећена код *E. faecium* sk8-1 и sk8-17. Потпуна резистенција на антибиотике није детектована, док су пеницилин, амоксицилин и офлоксацин показали ефекат на све тестиране изолате. Највеће зоне инхибиције измерене су у односу на раст *Pseudomonas* spp., *Proteus* spp. и *E. coli* (од 12-30 mm). Резултати су указали да тестирани изолати показују потенцијал за даља истраживања и потенцијалну употребу као пробиотика.

Рад 3.8. је истраживачки чланак чији је идејни творац др Грујовић. Кандидаткиња је сакупљала узорке воде за анализу, урадила микробиолошка испитивања и дала закључке о хигијенском аспекту и безбедности употребе воде за пиће која не пролази ни један третман пречишћавања, а која се врло често користи у руралним срединама. Такође је добијене резултате упоредила са доступним резултатима истраживања у свету и дала свеобухватне закључке и предлоге мера на који начин побољшати квалитет воде и смањити здравствене ризике по конзумента. У оквиру експеримената, испитани су узорци воде из локалног потока у централној Србији, која се конзумира као вода за пиће.

Испитани су хемијски параметри (хемијска потрошња кисеоника, рН, укупна концентрација растворених супстанци и електропроводљивост), концентрација макроелемента и елемената присутних у траговима, концентрација радиоактивних елемената и микробиолошки квалитет воде. Резултати су показали да су узорци воде били кисели, а хемијска потрошња кисеоника у дозвољеним границама. Концентрације макроелемената и елемената присутних у траговима, као и концентрација радиоактивних елемената су биле испод максимално дозвољених. Вода је садржала већи број укупних колиформних бактерија од максимално дозвољене границе, а доказано је присуство ентерокока и *Escherichia coli*. Карактеризација изолованих бактерија је показала да су два изолата имала протеолитичку активност и да потпуна резистенција на тестиране антибиотике није детектована ни код једног изолата. Изолати су показали умерену до снажну способност продукције биофилма. Свеобухватни резултати су указали да узорци воде нису микробиолошки и хемијски исправни, дакле, анализирана вода се не препоручује као вода за пиће. Аутори су указали да даља истраживања треба да укључе чешћи мониторинг у циљу предлагања мере за побољшање квалитета воде и превенцију здравствених ризика за потрошаче.

Рад 4.11. је истраживачки чланак чији је идејни творац др Грујовић. Кандидаткиња је самостално осмислила концепт и утврдила методологију за истраживање. Резултати овог рада су ушли у докторат кандидаткиње, стога представљају резултат самосталног рада. Сврха овог истраживачког рада била је процена безбедносног аспеката и евалуација пробиотског потенцијала шест изолата из рода *Enterococcus*, изолованих из традиционално направљеног сира. Изолати су представљали део неистражене микрофлоре сира. Толеранција *Enterococcus* изолата на различите гастроинтестиналне услове (ниска рН, толеранција на присуство пепсина, панкреатина и жучних соли). Коришћењем микродилуционе методе је испитана осетљивост на клинички релевантне антибиотике (тетрациклин, ампицилин, гентамицин, ванкомицин и полимиксин Б). Испитана је и способност адхезије у присуству различитих растварача, као и способност аутоагрегације и коагрегације између појединачних изолата и клиничког изолата *Escherichia coli*. Резултати су указали да изолати поседују толеранцију на симулиране услове гастроинтестиналног тракта у високом проценту, као и да су били осетљиви на све испитиване антибиотике, посебно на ампицилин. Изолати су показали способност раста у медијуму са фенолом и нису показали способност да синтетишу хистамин и тирамин. Највећи проценат адхезије детектован је у присуству хлороформа, а најмањи у присуству ксилена. Изолати су показали умерену способност аутоагрегације, док је уочен различит степен коагрегације са *E. coli*. Резултати су показали да је потенцијална примена испитиваних изолата ентерокока селективна и ограничена и да су потребна додатна испитивања.

3.2. Анализа публикованих радова (након избора у звање научни сарадник)

Научноистраживачки радови које је др Мирјана Грујовић публиковала са својим сарадницима након избора у звање научни сарадник, могу се поделити у четири области:

I. Испитивање присуства, бројности и биолошког потенцијала бактерија млечне киселине и коагулаза-негативних стафилокока изолованих из традиционално ферментисаних прехранбених производа;

II. Испитивање хигијенског и безбедносног аспекта повезаног са присуством ентеробактерија и плесни у традиционално ферментисаним прехранбеним производима;

III. Испитивање биолошке активности екстраката лековитих биљака, гљива и лишјајева *in vitro*;

IV. Испитивање квалитета и безбедности употребе непречишћене воде за пиће и потенцијална употреба бактерија у биоремедијацији.

Прва група истраживања обухвата испитивање присуства, бројности и биолошког потенцијала бактерија млечне киселине (БМК) и коагулаза-негативних стафилокока (КНС) изолованих из традиционално ферментисаних прехранбених производа. Храна која се производи у процесу спонтане ферментацију без додавања адитива и конзерванаса, као и бактеријских стартер култура је добар извор изолата са пожељним технолошким и пробиотским карактеристикама, које благотворно утичу на здравље људи, а могу се користити као стартер културе. Изолација и познавање БМК са специфичним карактеристикама, и формирање бактериотеке природних сојева, поред фундаменталног значаја и проширвања сазнања о идентификованим врстама, унапређује апликативни аспект и омогућава потенцијалну примену нових пробиотских сојева у биотехнологији. БМК и КНС су део микробијалне заједнице многих традиционално ферментисаних прехранбених производа, у оквиру којих ступају у интеракције са бактеријама контаминентима хране и показују различит биотички потенцијал. У оквиру ове групе истраживања, урађена је изолација и карактеризација БМК и КНС, њихова идентификација као и евалуација биолошког потенцијала. Методологија је проширена на испитивање технолошких особина изолата услед евалуације употребе као стартер култура и пробиотског потенцијала у односу на дефинисане критеријуме које треба да испуне (раст и преживљавање у условима гастроинтестиналног тракта, способност преживљавања у присуству фенола, хидрофобност и способност аутоагрегације, коагрегације и адхезије, синтезе биогених амина) као и процена безбедности употребе изолата кроз истраживање осетљивости изолата на релевантне антибиотике, способности синтезе хемолизина на крвном агару. Кандидаткиња је у тогу свог самосталног истраживачког рада као аутор и као коаутор са другим колегама објавила највећи број радова у оквиру ове групе истраживања: 10 радова у међународним научним часописима са SCI листе (радови 1.1., 2.4., 3.6., 4.9., 4.11., 4.13., 4.14., 5.1., 5.2., и 5.3.) и пет саопштења на домаћим и међународним конференцијама (6.2., 7.4., 7.5., 11.11. и 11.12.).

Друга група истраживања обухватала је испитивање хигијенског и безбедносног аспекта повезаног са присуством ентеробактерија и плесни у традиционално ферментисаним прехранбеним производима. Enterobacteriaceae се сматрају индикаторима микробиолошког квалитета хране указују на хигијенски статус производног процеса. Храна контаминирана бактеријама из фамилије Enterobacteriaceae представља микробиолошки ризик за конзументе. Истраживање које припада овој групи је подразумевало изолацију, карактеризацију и идентификацију ентеробактерија, испитивање њихових биохемијских особина као и особина које указују на потенцијалну патогеност (способност формирања биофилма, способност адхезије за свињски епител, процену степена хидрофобности и адхезије са непатогенима, испитивање потенцијалне резистенције на антибиотике, продукције биогених амина, присуство серотипа *E. coli* 0157, њихова протеолитичка и липолитичка активност, способност хемоллизе крвног агра и др.). Изолацијом и идентификацијом плесни из традиционално ферментисаних производа проширују се сазнања и о утицају фактора средине који директно утичу на раст и развој плесни. У оквиру ове групе истраживања, публиковано је седам радова у

међународним научним часописима са SCI листе (радови 2.3., 2.6., 3.7., 4.8., 4.15., 5.4., и 5.5.) и два саопштења на међународним конференцијама (7.6. и 7.8.).

Трећа група истраживања подразумева испитивање различитих врста екстраката биљака, гљива и лишајева. У оквиру ове групе истраживања, одрађена је фитохемијска карактеризација екстраката (испитивање концентрације фенола, флавоноида, проантоцијанидина и танина), идентификација доминантних једињења у екстрактима, испитивање њихове антиоксидативне активности применом DPPH методе и одређивањем редокс потенцијала. Такође је рађено испитивање антимикробног и антибиофилм потенцијала екстраката. У сарадњи са другим колегама, одређена је генотоксичност појединих екстраката као и антиканцер испитивање на две ћелијске линије (HeLa и HCT-116). Истраживања су проширена на испитивање виталности HeLa ћелија у систему ко-култура са *Saccharomyces boulardii*, као и његов миграторни потенцијал. Осим наведених испитивања различитих екстраката, вршена су и испитивања фитохемијског, антиоксидативног, антимикробног и антибиофилм потенцијала различитих типова екстраката (чисто вино, делимично упарено вино и сув екстракт) традиционалних црвених вина као и петелки које остају као отпад приликом производног процеса прављења вина или сокова од грожђа. У оквиру ове групе истраживања, публиковано је пет радова у међународним научним часописима са SCI листе (радови 2.5., 4.10., 4.12., 4.16., и 4.17.) и седам саопштења на домаћим и међународним конференцијама (6.4., 6.5., 6.6., 6.7., 10.4., 10.5. и 10.6.).

Четврта група истраживања представља нов правац истраживања кандидаткиње др Мирјане Грујовић. У оквиру ове групе су започета два правца истраживања.

Први правац обухвата испитивање квалитета воде за пиће руралних подручја (села) у којима локално становништво за потребе водоснабдевања углавном користи воду са локалних потока или бунара. Квалитет воде са бунара контролише власник домаћинства, док се квалитет воде са локалних потока не контролише; та вода се најчешће не пречишћава и не хлорише, већ се користи у свом изворном стању. Једини начин третирања заступљен код таквих извора водоснабдевања је природно таложење у сеоским базенима у које вода директно долази цевима са извора потока, а из базена се цевима доводи до чесми у домаћинствима, где се користи за пиће. Услед утврђивања квалитета и хигијенске безбедности овакве воде за пиће, испитују се хемијске особине воде (хемијска потрошња кисеоника, рН, укупна концентрација растворених материја и електрична проводљивост), присуство и концентрација макро- и елемената у траговима (Ca, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Ni и Zn) и N, NO, NN₃, NH₄, P, P₂O₅ и PO₄, као и присуство, концентрације и порекло радиоактивних елемената (²²⁶Ra, ²²⁸Ra, ¹³⁷Cs и ⁴⁰K) и радона (²²²Rn) у води. Важно је испитати и хигијенски квалитет воде (број аеробних мезофилних бактерија, укупних колиформних бактерија и присуство индикатора фекалне контаминације (*Escherichia coli* и *Enterococcus* spp.)). Резултати истраживања су указали на потенцијалне безбедносне проблеме конзумације непречишћене воде за пиће. Аутори су у публикованом раду предложили одређене мере како би се побољшао квалитет воде и спречили потенцијални ризици по здравље људи. У оквиру ове групе истраживања, до сада је публикован један рад у међународном научном часопису са SCI листе (рад 3.8) и један рад на међународној конференцији (6.3).

Други правац обухвата изолацију и карактеризацију бактерија изолованих из отпадних вода рудника и евалуацију њихове потенцијалне употребе у биоремедијацији. Овај правац је произашао из мултилатералног пројекта на коме је др Грујовић један од учесника. До сада је публиковано једно саопштење на међународној конференцији (7.7).

Значај радова др Мирјане Грујовић се огледа и у параметрима квалитета часописа у којима су публиковани, приказано кроз вредност фактора утицајности и позиције часописа у одређеној области. Детаљан приказ ових параметара дат је у листи публикација.

Након избора у звање научни сарадник, кандидаткиња је била аутор или коаутор **39** библиографских јединица, од чега је 23 рада публикованих у часописима са SCI листе категорије M20, а остало чине конгресна саопштења на домаћим и међународним конференцијама.

4. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РАДОВА

4.1. Показатељи успеха у научном раду

Као показатељ успешности научноистраживачког рада наводимо постигнуте резултате др Мирјане Грујовић, која је у свом досадашњем научноистраживачком раду публиковала укупно 76 библиографских јединица без доктората. Од тога је 37 радова категорије M20 (M21a – 1; M21 – 6; M22 – 8; M23 – 17; M24 – 5) и шест радова у националним часописима (M51 – 4; M52 – 2). Своје резултате је усмено излагала на националом симпозијуму, а резултати су штампани као Саопштење са националног скупа штампано у целини (M63). Поред тога учествовала је у бројним научним скуповима међународног (M33 – 7; M34 – 8) и националног значаја (M63 – 6; M64 – 12). Број публикованих радова у часописима међународног значаја, као и број цитата потврђују оригиналност и актуелност резултата, као и допринос у области Микробиологије и микробиологије хране. Од избора у звање научни сарадник објавила је 39 библиографских јединица. Од тога је 23 рада из M20 категорије (M21a – 1; M21 – 4; M22 – 3; M23 – 10; M24 – 5). Своје резултате приказала је на бројним међународним (M33 – 6; M34 – 5) и домаћим скуповима (M63 – 3; M64 – 2), што указује на ангажованост кандидаткиње након избора у звање. Од избора у звање научни сарадник, први аутор је на седам публикација из категорије M20 (1.1., 2.4., 3.8., 4.11., 5.1., 5.2., и 5.3.), док је коресподентни аутор на укупно три публикације (3.6., 3.7. и 4.12.) и последњи аутор на једној публикацији (4.10.). У радовима је успоставила успешну сарадњу са колегама из других домаћих и међународних институција, са одговорношћу за организацију експеримента у својој научној области, учешћем у експерименталном раду, обучавању младог кадра, обради и приказу резултата.

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

Након избора у звање научни сарадник, др Мирјана Грујовић публиковала је укупно **23** научна рада на SCI листи. Укупан збир импакт фактора на радовима које је др Мирјана Грујовић публиковала након избора у звање научни сарадник је 57,557, док укупан збир за све публиковане радове током научноистраживачког рада износи 72,305. Осим научних резултата који не подлежу нормирању јер је $n \leq 7$, радови са већим бројем аутора су нормирани применом формуле $K/(1+0,2(n-7))$, $n > 7$. На основу претходно наведеног, публикације 2.5., 4.18. и 6.6. имају број аутора већи од 7 и биле су подвргнуте нормирању броја бодова. Такође, три ревијална рада (1.1., 2.3., и 2.6.) су подвргнута нормирању према формули $K/(1+0,2(n-3))$, $n > 3$. Поред тога, у Извештају је нормиран и резултат у категорији конгресних саопштења чији је број аутора већи од 7 (конгресно саопштење 6.6.). Остали научни резултати не подлежу нормирању. Укупан број остварених бодова након избора у звање научни сарадник је 107,4 (90,91 након нормирања). Просечан број аутора на радовима након избора у звање научни сарадник

је у распону од 3-7 аутора, док је врло мали број радова са већим бројем коаутора који су подлегли нормирању.

4.3. Цитираност радова

На основу базе података *Scopus*, укупан број цитата научних радова које је публиковала кандидаткиња износи **207** (17. 05. 2023.), а након изузимања аутоцитата свих коаутора тај број је **146** (*Прилог 6*). Хиршов индекс износи $h = 9$, а хетероцитатни h је **6**. Најцитиранији радови кандидаткиње (без аутоцитата свих коаутора) су радови **2.1.** са 40 хетероцитата, потом **2.2.** са 21 хетероцитатом, **2.3.** са 14 хетероцитата, **1.1.** са 13 хетероцитата, **3.5.** са 12 хетероцитата и рад **3.6.** са 11 хетероцитата. Сви наведени радови, осим рада 2.3. су ауторски радови кандидактиње. На раду 3.6. кандидаткиња је аутор за кореспонденцију.

5. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ АНГАЖОВАЊА

Поред предходно наведених квантитативних показатеља научноистраживачког рада кандидаткиње, ангажовање др Мирјане Грујовић карактерише изузетна самосталност у истраживању, као и оригиналност истраживања. Кандидаткиња је у току свог научноистраживачког рада показала и способност и спремност за тимски рад са колегама из других научних области у земљи и иностранству, што је резултирало већим бројем сарадњи и публикованих резултата у периоду након избора у звање научни сарадник.

Треба нагласити да је кандидаткиња, поред научноистраживачког рада, дала свој допринос у педагошком раду на основним академским студијама на Институту за биологију и екологију, Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу. Кандидаткиња др Мирјане Грујовић активно учествује у изради мастер радова и докторских дисертација млађих колега кроз подршку у екперименталном раду са кандидатима и кроз писање научних и мастер радова. Детаљнија анализа педагошког рада и значај у формирању научних кадрова дата је у поглављу 5.3.

5.1. Сарадња са другим научноистраживачким институцијама

Др Мирјана Грујовић је ангажована на Институту за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу, у Сектору за природно-математичке науке, где се активно бави проучавањем аутохтоних бактерија млечне киселине изолованих из традиционалних ферментисаних производа. Претходно је радила на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, на Институту за биологију и екологију (и наставила је заједничка истраживања са колегама из микробиолошке лабораторије и лабораторије за ћелијску и молекуларну биологију). Значајну сарадњу остварила је са колегама на Департману за хемију, Природно-математичког факултета у Крагујевцу, Департману за фармацију Факултета медицинских наука у Крагујевцу, Катедри за инжењерство конзервисане хране Технолошког факултета, Универзитета у Новом Саду, Институтом за јавно здравље Војводине (Национална референтна лабораторија за антимицробну резистенцију, Центар за микробиологију), Департману за хемијско-технолошке науке Државног универзитета у Новом Пазару, Департману за ботанику Пољопривредног факултета у Београду, Лабораторијом за развој нумеричких и експерименталних метода у радијационој и атомској физици на Институту за информационе технологије у Крагујевцу и Високом пољопривредно-прехрамбеном

школом у Прокупљу. Резултат сарадње су бројни научни радови и конгресна саопштења из библиографије кандидаткиње.

Др Мирјана Грујовић је у својим истраживањима остварила изузетно значајну сарадњу са многим иностраним истраживачким групама што је касније допринело већем квалитету научних студија које је спроводила. Посебно се истиче сарадња са Терезом Семедо-Лемсадек (Универзитет у Лисабону) и Мартом Ларањо (Универзитет у Евори) која као резултат има публикување већег броја радова изузетног квалитета, али и даље планове у смислу апликације на разне пројектне позиве у будућности.

Поред већ поменуте сарадње са др Терезом Семедо-Лемсадек запослене у Центру за интердисциплинарна истраживања, Факултета ветеринарске медицине Универзитета у Лисабону (4 научна рада – **1.1.**, **2.4.**, **2.6.** и **3.7.**), и др Мартом Ларањо са Медитеранског института за пољопривреду, животну средину и развој Универзитета у Евори (један научни рад – **1.1.**) др Мирјана Грујовић је остварила сарадњу са колегама из Лабораторије за микробиологију хране и хране за животиње са Ветеринарског завода Крижевци, Хрватска, која је резултирала публикувањем једног научног рада до сада (**2.3.**) и припремом за публикацију одређеног броја радова.

Што се међународне сарадње тиче, треба још истаћи да др Мирјана Грујовић има сарадњу са истраживачким групама из Чешке и Словачке. Њена целокупна сарадња са колегама из иностранства огледа се, не само у раду на заједничким публикацијама које су у припреми, већ и у формирању конзорцијума и пријављивању на позиве за међународне пројекте. Са колегама из Чешке и Словачке учествовала је на пројекту Мултилатералне научне и технолошке сарадње у Дунавском региону за 2020-2022. годину између Универзитета Павол Јозеф Шафарик у Кошицама, Словачка (Марија Пинкова), Техничког универзитета Острава, Чешка (Владимир Чаблик) и Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу (Александар Остојић): Интеракције метала и микроорганизама као основа за прогресивне биотехнолошке процесе (DS10) (*Прилог 7*).

Др Мирјана Грујовић је учесник COST акције CA18113: Разумевање и коришћење утицаја ниског рН на микроорганизме (STSM grant ECOSTSTSM-Request-CA18113-45768) EuroMicroH - Understanding and exploiting the impacts of low pH on microorganisms, радна група 5; Руководилац Петер Лунд, Универзитет у Бирмингхаму-Велика Британија. Пројекат се реализује у периоду од 2019 до 2023. године (*Прилог 7*). Услед епидемиолошке ситуације, одржавани су само онлајн сусрети чланова групе.

5.2. Допринос кандидаткиње реализацији коауторских радова – Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова

Током реализације својих истраживања др Мирјана Грујовић је показала висок степен самосталности у научноистраживачком раду. Кандидаткиња самостално осмишља ток истраживања, планира и реализује експерименте, тумачи резултате, пише радове, као први и коресподенти аутор, или само као аутор за кореспонденцију, и пројекте. Потврда томе је 11 радова на којима је кандидаткиња први аутор. На највећем броју тих радова, кандидаткиња је и аутор за кореспонденцију, а постоји и одређени број радова где кандидаткиња није први аутор али је аутор за кореспонденцију са уредницима и рецензентима научних часописа (3.6., 3.7. и 4.12.), што указује на висок степен самосталности кандидаткиње у писању научних радова, припреми за слање и одговарању на рецензије.

Као што је већ речено и показано кроз радове, др Мирјана Грујовић има остварену сарадњу са колегама из иностранства. Детаљније о овоме је писано у поглављу 5.1. У оквиру стручних усавршавања, обучена је за идентификацију и карактеризацију изолата

помоћу МАЛДИ-ТОФ масене спектрометрије у Националној референтној лабораторији за антимикуробну резистенцију, Центара за микробиологију Института за Јавно здравље Војводине.

Др Мирјана Грујовић има изузетно квалитетну сарадњу са многим научноистраживачким организацијама у нашој земљи, где је спроводила део својих истраживања. Посебно треба истаћи Природно-математички факултет у Крагујевцу, Факултет медицинских наука у Крагујевцу, Институт за јавно здравље Војводине и Технолошки факултет у Новом Саду.

Др Мирјана Грујовић је учествовала у конципирању истраживања, експерименталној реализацији и финалној обради резултата у коауторским радовима из области микробиологије хране, али и фитохемијске анализе, биохемије, *in vitro* испитивања биолошке активности лековитих биљака, гљива и лишјајева. Узимајући у обзир све публиковане научне радове са SCI листе, кандидаткиња је као први аутор у 11 публикација, а аутор за кореспонденцију на три рада. Кандидаткиња је активно учествовала у осмишљавању и реализацији лабораторијских истраживања, обради и тумачењу резултата, дискусији добијених резултата, прикупљању и обради литературе, као и у конципирању и писању самих радова и одабиру часописа. Ово се односи не само на публикације на којима је први и аутор за кореспонденцију, већ и радове на којима је коаутор. Одређен број научних радова представљају резултат мултидисциплинарног приступа и рада више тимова из земље и иностранства, при чему је у реализацији сваког од њих кандидаткиња дала истакнут допринос, на одређеним радовима и као први и/или коресподентни аутор.

Све наведене чињенице указују на тежњу кандидаткиње за стицањем нових вештина и константним усавршавањем, али и на спремности за обучавање и рад у другим лабораторијама у земљи и иностранству. Кандидаткиња је, поред одличног самосталног рада показала и способност и за рад у тиму, што је резултирало великим бројем радова након избора у звање научни сарадник.

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

5.3.1. Образовна делатност и формирање научних кадрова

Осим научноистраживачког рада, треба нагласити да се др Мирјана Грујовић остварила и у педагошком раду на основним студијама на Институту за биологију и екологију, ПМФ-а Универзитета у Крагујевцу. Др Мирјана Грујовић је показала смисао да стечена знања уз педагошки приступ пренесе на студенте и млађе колеге. Учествовала је у извођењу практичне наставе на предмету Екологија микроорганизама (обавезан предмет летњег семестра на другој години основних академских студија, смер екологија, једна група) – школска 2018/2019. година. У школској 2019/2020. години је изводила практичну наставу на предмету Биологија прокариота (обавезан предмет летњег семестра на другој години основних академских студија, смер биологија, две групе) (Прилог 8).

Током рада на Природно-математичком факултету, кандидаткиња је учествовала у промоцији Природно-математичког факултета у Крагујевцу у основним и средњим школама са циљем популаризације Факултета, науке и биологије (Прилог 9). Такође је учествовала на фестивалима науке и едукацијама који подржавају образовање и развој подмлатка и који за циљ имају да приближе науку деци у основним и средњим школама:

2014. година – Пракса у Институту за јавно здравље Крагујевца у центру за хигијену хране (Прилог 9а)

2015. година – Фестивал науке у Првој и Другој Крагујевачкој гимназији и у средњој Медицинској школи у Краљеву
2016. година – Фестивал науке у Првој Крагујевачкој гимназији
2017 година – Фестивал науке у Првој Крагујевачкој гимназији
2019. година – Пракса у оквиру програма припремне наставе за полагање мале матуре у периоду од 01. априла до 01. јуна 2019. године
2021. година – Пракса у оквиру програма припремне наставе за полагање мале матуре у периоду од 01. априла до 01. јуна 2021. године (*Прилог 9*)

5.3.2. Чланство у комисијама за израду мастер радова и докторских дисертација

У свом досадашњем ангажовању, поред научноистраживачког рада, кандидаткиња др Мирјана Грујовић је дала допринос у унапређењу подмлатка у науци учествовањем у изради практичног дела више мастер радова који су рађени у лабораторији за микробиологију, ПМФ-а у Крагујевцу. Као студент докторских студија, учествовала је у изради експерименталног дела мастер рада кандидаткиња Јелена Грујић (*Прилог 10a*) и Јелене Радуловић (*Прилог 10b*).

Мастер радови

др Мирјана Грујовић била је члан Комисија за оцену и одбрану мастер радова кандидаткиње Катарине Пецић, „РНК вируси: породица Coronaviridae“ и кандидаткиње Катарине Стокић, „Утицај екстракта целера (*Apium graveolens* L.) на раст и на формирање биофилма патогених бактерија изолованих из хране“ и председник Комисије за оцену и одбрану мастер рада кандидата Николе Кнежевић, „Изабрани аспекти примене бактерија у медицини и биотехнологији“ на Природно-математичком факултету у Крагујевцу (*Прилог 11*).

Докторске дисертације

Др Мирјана Грујовић била је ментор докторске дисертације кандидаткиње мр Тање Жугић Петровић под насловом „Микробиота аутохтоног ферментисаног производа сјеничка овчија стеља“ (Одлука Већа за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу, број IV-01-9/18, од 19. 01. 2022. године, *Прилог 12*) на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. Дисертација је успешно одбрањена 01. 12. 2022. године.

5.3.3. Учешће у реализацији научних пројеката и ангажовање у руковођењу научним кадром

Др Мирјана Грујовић је учествовала у реализације националног пројекта ИИИ41010 – „Преклиничка испитивања биоактивних супстанци“, финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у периоду од 2016. до 2019. године (*Прилог 7*), у оквиру кога је била задужена за реализацију пројектних задатака који су саставни делови пројектом предвиђених активности. Истраживања у оквиру пројектних задатака усмерена су на испитивање биолошке активности агенаса бактеријског порекла (метаболичких продуката бактерија млечне киселине, као што су бактериоцини).

Др Мирјана Грујовић је у периоду њеног ангажовања на пројекту, у почетку као стипендиста-докторанд (од 2016. до 2018. године), а затим и као истраживач-сарадник (од 2018. до 2019. године), испитивала биолошки потенцијал бактерија млечне киселине и утицај њихових метаболичких продуката, као што су полупречишћени бактериоцини и

органичне киселине. Ова истраживања су реализована у виду *in vitro* експерименталног рада. На основу резултата добијених из ових пројектних активности публикован је већи број научних радова у истакнутим часописима М20 категорије. Поред тога, добијени резултати били су саставни део две докторске дисертације одбрањене на Природно-математичком факултету, Универзитета у Крагујевцу, и то дисертација др Мирјане Грујовић („Физиолошка карактеризација бактерија млечне киселине изолованих из аутохтоног сира југоисточне Србије и евалуација њихових биотичких потенцијала“, одбрањена 2019. године) и др Тање Жугић Петровић („Микробиота аутохтоног ферментисаног производа сјеничка овчија стеља“, одбрањена 2022. године). Резултати публиковани у међународним научним часописима са SCI листе проистекли из дисертације др Грујовић су **1.1., 2.2., 3.1., 3.2., 3.5., 4.2., 4.7., 4.11., 5.2., 5.3. и 5.4.** а резултати дисертације др Жугић Петровић публиковани су у радовима **4.9. и 5.1.**

Др Мирјана Грујовић је учесник пројекта Мултилатералне научне и технолошке сарадње у Дунавском региону за 2020-2022. годину између Универзитета Павол Јозеф Шафарик у Кошицама, Словачка (Марија Пинкова), Техничког универзитета Острава, Чешка (Владимир Чаблик) и Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу (Александар Остојић): Интеракције метала и микроорганизама као основа за прогресивне биотехнолошке процесе ((DS10) Metal microorganism's interaction as a basis for progressive biotechnological processes) (Прилог 7). Мултилатерални пројекат се реализовао у периоду од 2020. до краја 2022. године. У оквиру овог пројекта, кандидаткиња је руководила пројектним задатком „Истраживање утицаја различитих фактора животне средине на бактерије и акумулацију одабраних тешких метала“ (Прилог 13). Истраживања у оквиру овог пројектног задатка била су усмерена на испитивање бактеријске резистенције на тешке метале из отпадних вода предузећа Рудник и флотације Рудник д.о.о.. Анализе су првенствено обухватале испитивање планктонског бактеријског раста као и бактеријских биофилмова формираних на честицама руда или отпада који садрже метале. Испитивана је и адаптација бактерија као и потенцијална акумулација тешких метала, што је посебно важно са аспекта неразлагања тешких метала и њиховој акумулацији у ланцима исхране. Услед епидемиолошке ситуације, међусобне посете нису реализоване, али су одржани бројни онлајн састанци. Радна група из Србије је одрадила пројектом предвиђене задатке и резултати су послати у међународни научни часопис са SCI листе. Део резултата је представљен на међународној конференцији (рад под бројем 7.7.)

Др Мирјана Грујовић је учесник COST акције CA18113: Разумевање и коришћење утицаја ниског рН на микроорганизме (STSM grant ECOSTSTSM-Request-CA18113-45768) EuroMicroH - Understanding and exploiting the impacts of low pH on microorganisms), радна група 5; Руководилац Петер Лунд, Универзитет у Бирмингхаму-Велика Британија (Прилог 7). Пројекат се реализује у периоду од 2019 до 2023. године. Услед епидемиолошке ситуације, до сада су одржавани само онлајн сусрети чланова групе.

Др Мирјана Грујовић полаже велики значај на пројектни менаџмент, тако да је до сада самостално или делимично учествовала у припреми више предлога пројеката:

1. Билатерални пројекат са Словачком 2018: „Lactic acid bacteria originated from autohtonic dairy products as a potential probiotic“ (није финансиран)
2. Покрени се за науку 2018: „Евалуација бактериобиоте сокобањског сира са аспекта унапређења квалитета и безбедности“ (није финансиран)
3. Фонд за науку Промис 2019: „µSense Cancer Project – Technology Development for Diagnosis of Early Stage Cancer“ (није финансиран)
4. Фонд за науку Идеје позив 2020: „Human Colon Cancer-Microbiome Relation – *In Vitro* and Colon-on-a-Chip Metastatic Potential Prediction“ (није финансиран, ушао у други круг)

5. Јавни позив за пријаву научноистраживачких пројеката младих истраживача и уметника Универзитета у Крагујевцу 2021: „The quality and hygienic safety of drinking water in rural areas of the Municipality of Крагујевац“ – руководилац др Мирјана Грујовић (није финансиран, другопласирани пројекат на ранг листи)
6. Конкурс Националних стипендија За жене у науци у Србији 2022: “Евалуација бактериобиоте традиционалног козијег сира из централне Србије са аспекта унапређења квалитета и безбедности“ (није финансиран)
7. Јавни позив за пријаву научноистраживачких пројеката младих истраживача и уметника Универзитета у Крагујевцу 2022: „The quality and hygienic safety of drinking water in rural area from the Municipality of Книч“ – руководилац др Мирјана Грујовић (није финансиран)
8. Фонд за науку Призма позив 2022: „From Awakening of Microbial Silent Gene Clusters to New Antimicrobials“ (евалуација у току)

5.3.4. Допринос развоју науке у земљи

Као што је горе наглашено, научноистраживачки рад кандидаткиње одликује изузетна самосталност у истраживању, као и оригиналност истраживања. Кандидаткиња је у току свог научноистраживачког рада показала и способност и спремност за тимски рад са колегама из других научних области у земљи и иностранству, што је резултирало већим бројем сарадњи и публикованих резултата у периоду након избора у звање научни сарадник. Највећи број радова публиковала је у оквиру матичног пројекта (ИИИ41010) на коме је кандидаткиња била ангажована прво као стипендиста-докторанд (од 2016. до 2018. године), а затим и као истраживач-сарадник (од 2018. до 2019. године), што је у значајној мери допринело развоју науке у земљи.

Др Мирјана Грујовић је ангажована на Институту за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу, у Сектору за природно-математичке науке, где се активно бави проучавањем аутохтоних бактерија млечне киселине изолованих из традиционалних ферментисаних производа. Претходно је радила на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, на Институту за биологију и екологију (и наставила је заједничка истраживања са колегама из микробиолошке лабораторије и лабораторије за ћелијску и молекуларну биологију). Значајну сарадњу остварила је са колегама на Департману за хемију, Природно-математичког факултета у Крагујевцу, Департману за фармацију Факултета медицинских наука у Крагујевцу, Катедри за инжењерство конзервисане хране Технолошког факултета, Универзитета у Новом Саду, Институтом за јавно здравље Војводине (Национална референтна лабораторија за антимицробну резистенцију, Центар за микробиологију), Департману за хемијско-технолошке науке Државног универзитета у Новом Пазару, Департману за ботанику Пољопривредног факултета у Београду, Лабораторијом за развој нумеричких и експерименталних метода у радијационој и атомској физици на Институту за Информационе технологије у Крагујевцу и Високом пољопривредно-прехрамбеном школом у Прокупљу. Резултат сарадње су бројни научни радови и конгресна саопштења из библиографије кандидаткиње која такође доприносе развоју науке и повезивању тимова за рад у земљи.

Научни радови др Мирјане Грујовић доприносе бољем разумевању знања из области биохемије и физиологије бактерија млечне киселине изолованих из аутохтоних ферментисаних производа, као и утврђивању њиховог пробиотског и биотичког потенцијала уз могућност практичне примене добијених резултата. Као резултат истраживачког рада кандидаткиње успешно су развијени протоколи и формирана је колекција бактерија млечне киселине пореклом из аутохтоне ферментисане хране.

Закључци досадашњих истраживања отварају више тема за даља истраживања и указују на нове могућности за примену аутохтоних сојева у биотехнологији као и развој нових метода у контроли микроорганизама. Квалитет и значај научних публикација кандидаткиње се може приказати и кроз параметре квалитета часописа у којима су објављени.

5.4. Остали показатељи успеха у научном раду

5.4.1. Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава

Научни рад, остварења и резултати др Мирјане Грујовић до сада су награђивани од стране бројних релевантних организација из земље и иностранства.

Кандидаткиња је добила награду на конкурс у међународног пројекта „V4GU Green Universities“ (Прилог 14) и награду Института за информационе технологије Крагујевац за рад објављен у часопису са највишим импакт фактором у 2021. години (Прилог 15).

Кандидаткиња је добила награду за рад „**Muruzović M, Mladenović K, Stefanović O, Vasić S, Čomić Lj.** 2016. Extracts of *Agrimonia eupatoria* L. as sources of biologically active compounds and evaluation of their antioxidant, antimicrobial and antibiofilm activities”, објављен у *Journal of Food and Drug Analysis*, који је био један од десет најцитиранијих радова у 2018. години (Прилог 16).

5.4.2. Рецензије научних радова

Др Мирјана Грујовић је изузетно успешан рецензент у великом броју међународних научних часописа из области микробиологије, микробиологије хране, биотехнологије, итд. Неки од најистакнутијих часописа који су затражили стручно мишљење кандидаткиње су: *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, Natural Product Communication, Journal of Food Processing and Preservation, Veterinarski arhiv, Journal of Food Measurement and Characterization, Folia Microbiologica, Journal of Food Science and Technology, Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, Food Science and Technology International, Foods, Microorganisms, Frontiers in Nutrition*, итд. (доступно на Web of Science налогу (<https://www.webofscience.com/wos/author/record/288869?state=%7B%7D>)). До сада је рецензирала 37 рукописа научних радова.

5.4.3. Чланства у научним друштвима

Др Мирјана Грујовић је члан Српског биолошког друштва Стеван Јаковљевић из Крагујевца и члан Удружења микробиолога Србије.

6. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Научни резултати др Мирјане Грујовић и њена компетентност за избор у звање *виши научни сарадник* се могу квантитативно окарактерисати следећим вредностима М фактора:

Ознака групе	Укупан број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност (нормирано*)
M21a	1	10	10 (6,25*)
M21	6	8	48 (35,55*)
M22	8	5	40
M23	17	3	51
M24	5	2	10
M33	7	1	7 (6,71*)
M34	8	0,5	4
M51	4	2	8
M52	2	1,5	3
M63	6	0,5	3
M64	12	0,2	2,4
M71	1	6	6
		Укупно	192,4 (175,91*)

Од тога након избора у звање научни сарадник:

Ознака групе	Укупан број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност (нормирано*)
M21a	1	10	10 (6,25*)
M21	4	8	32 (19,55*)
M22	3	5	15
M23	10	3	30
M24	5	2	10
M33	6	1	6 (5,71*)
M34	5	0,5	2,5
M63	3	0,5	1,5
M64	2	0,2	0,4
		Укупно	107,4 (90,91*)

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

<i>За природно-математичке и медицинске науке</i> Диференцијални услов од првог избора у звање научни сарадник до избора у звање виши научни сарадник	Неопходно	Остварено (нормирано*)
Укупно	50 (+ 50%) = 75	107,4 (90,91*)
M10+M20+M31+M32+M33 + M41+M42+M90 Обавезни (1)	40 (+ 50%) = 60	102,71 (86,51*)
M11+M12+M21+M22+M23 Обавезни (2)	30 (+ 50%) = 45	87 (70,8*)

На основу свега изложеног може се донети следеће:

МИШЉЕЊЕ И ЗАКЉУЧАК КОМИСИЈЕ

На основу детаљне анализе научних радова и постигнутих резултата др Мирјане Грујовић, научног сарадника на Институту за информационе технологије у Крагујевцу, Комисија закључује да се ради о кандидаткињи која у потпуности испуњава предвиђене услове за избор у звање виши научни сарадник за научну област Биологија утврђене Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача надлежног Министарства. Поред успешног самосталног научноистраживачког рада у области микробиологије и микробиологије хране, кандидаткиња је показала успешност и у вештинама сарадње са тимовима из других области, што је резултирало значајним бројем радова након избора у звање научни сарадник.

Кандидаткиња је у току свог досадашњег научноистраживачког рада публиковала укупно 76 библиографских јединица без доктората. Од тога је 37 радова категорије М20 (М21а – 1; М21– 6; М22– 8; М23 – 17; М24 – 5), шест радова у националним часописима (М51 – 4; М52 – 2). Своје резултате је усмено излагала на националом симпозијуму, а резултати су штампани као Саопштење са националног скупа штампано у целини (М63). Поред тога учествовала је у бројним научним скуповима међународног (М33 – 7; М34 – 8) и националног значаја (М63 – 6; М64 – 12). Број публикованих радова у часописима међународног значаја, као и број цитата потврђују оригиналност и актуелност резултата, као и допринос у области Микробиологије и микробиологије хране. Од избора у звање научни сарадник објавила је 39 библиографских јединица. Од тога је 23 рада из М20 категорије (М21а – 1; М21 – 4; М22 – 3; М23 – 10; М24 – 5). Своје резултате приказала је на бројним међународним (М33 – 6; М34 – 5) и домаћим скуповима (М63 – 3; М64 – 2), што указује на ангажованост кандидаткиње након избора у звање.

Поред значајних квантитативних показатеља, кандидаткиња је показала и квалитативни успех кроз самосталност у експерименталном раду и публикавању резултата. Након избора у научно звање научни сарадник, први аутор је на седам публикација из категорије М20 (1.1., 2.4., 3.8., 4.11., 5.1., 5.2., и 5.3.), док је коресподентни аутор на укупно три публикације (3.6., 3.7. и 4.12.) и последњи аутор на једној публикацији (4.10.). У радовима је успоставила успешну сарадњу са колегама из других домаћих и међународних институција, са одговорношћу за организацију експеримента у својој научној области, учешћем у експерименталном раду, обучавању младог кадра, обради и приказу резултата. До сада је више пута награђивана од институција у земљи и иностранству и учествовала је у реализацији једног домаћег и два међународна пројекта. Више пута је самостално (као руководилац) или као део тима учествовала у апликацији на домаће и међународне позиве за пројекте.

Имајући у виду целокупне научне резултате др Мирјане Грујовић и чињеницу да члан 34, став 2 Правилника о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, број 159/2020 и 14/2023) наводи да: „Поступак за стицање вишег научног звања може се, у складу са овим правилником, на захтев научноистраживачке организације или истраживача, покренути и пре законом одређеног рока у складу са Законом и овим правилником, али тек након истека три године од првог стицања претходног научног звања. У том периоду кандидаткиња мора да испуни за једну половину више минималних квантитативних резултата, као и квалитативне услове предвиђене овим правилником за избор у одговарајуће научно звање.“, сматрамо да је кандидаткиња у потпуности испунила све законске услове за превремен избор у научно звање виши научни сарадник за научну област Биологија. Најпре, од доношења Одлуке о стицању научног звања научни сарадник, број: 660-01-00001/2020-14/35 од 23. 04.

2020. (Прилог 4) од стране Комисије за стицање научних звања прошло је више од три године, а број остварених бодова кандидаткиње – 107,4 (90,91*) значајно премашује цифру од потребних 75 (50 + 25) бодова за убрзано напредовање у звање виши научни сарадник у пољу природно-математичких наука. Увидом у научноистраживачки рад и целокупне досадашње активности, сматрамо да је др Мирјана Грујовић остварила висок ниво квалитета у свом досадашњем раду.

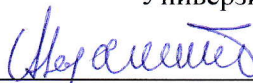
На основу предходно изнетих чињеница, а у складу са Законом о науци и истраживањима („Сл. гласник РС“ број 49/2019) и Правилником о стицању научних и истраживачких звања („Сл. гласник РС“ број 159/2020 и 14/2023), Комисија сматра и закључује да кандидаткиња у потпуности испуњава све законом предвиђене услове за избор у научно звање виши научни сарадник. Сходно томе, са задовољством предлагемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу да прихвати предлог за избор кандидаткиње др Мирјане Грујовић у научно звање **виши научни сарадник**, по превременом поступку, и упути га надлежној Комисији Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије на даљу процедуру.

У Београду и Крагујевцу,
11. 07. 2023. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



др Александра Станковић, научни саветник
Институт за нуклеарне науке „Винча“
Институт од националног значаја за Републику Србију
Универзитет у Београду



Проф. др Снежана Пајовић, научни саветник
Институт за нуклеарне науке „Винча“
Институт од националног значаја за Републику Србију
Универзитет у Београду



др Сања Матић, виши научни сарадник
Департамент за природно-математичке науке
Институт за информационе технологије, Универзитет у Крагујевцу