

ПРИМЉЕНО: 19. 10. 2022.		
Орг. лед.	Број	Прилог
02	2208/1	

НАУЧНОМ ВЕЋУ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ –
ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА

Одлуком Научног већа Универзитета у Београду – Института за мултидисциплинарна истраживања, донетој на редовној седници, одржаној 03.10.2022. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену испуњености услова др Драгане Бартолић, истраживача сарадника Универзитета у Београду - Института за мултидисциплинарна истраживања, за стицање научног звања **научни сарадник**.

На основу приложене документације и анализе научноистраживачког рада кандидаткиње др Драгане Бартолић подносимо Научном већу Универзитета у Београду – Института за мултидисциплинарна истраживања следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографија

Др Драгана Д. Бартолић је рођена 23. јануара 1985. године у Београду, где је завршила основну школу и Трећу београдску гимназију. Основне студије на Универзитету у Београду - Хемијском факултету, смер Дипломирани биохемичар, завршила је 2013. године. Исте године уписала је мастер академске студије на Универзитету у Београду - Факултету за Физичку хемију, на студијском програму биофизичка хемија, које је завршила 2014. године са просечном оценом 9,75 (девет и 75/100). Докторске академске студије на студијском програму „Хемија“ на Катедри за аналитичку хемију, Универзитета у Београду - Хемијског факултета, уписала је школске 2015/16. године. Докторску дисертацију под називом "Индикатори контаминације семена кукуруза (*Zea mays L.*) алфатоксинима" је одбранила 27.09.2022. године на Универзитету у Београду - Хемијском факултету.

Од децембра 2018. године запослена је као истраживач-припавник, а од маја 2020. године као истраживач - сарадник, на Универзитету у Београду - Институту за мултидисциплинарна истраживања, на Одеску за науке о живим системима. Кандидаткиња је истраживач Центра за зелене технологије (центар изузетних

вредности), Универзитета у Београду, Института за мултидисциплинарна истраживања.

До сада је била ангажована на следећим пројектима:

- 1) 2018-2019. Пројекат бр. **ОИ173017** под називом „Испитивања односа структура-функција у ћелијском зиду биљака и измене структуре зида ензимским инжењерингом“, финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.
- 2) 2017-2021. **COST акција бр. 16101** под називом „Multi-modal imaging of forensic science evidence – tools for forensic science“.
- 3) 2018-2022. **COST акција бр. 17111** под називом „Data integration to maximise the power of omics for grapevine improvement“.
- 4) 2020-2021. Пројекат бр. **6039613** под називом „Детекција и квантификација бионаеросола значајних за здравље људи и биљака у реалном времену“ Фонда за Науку Републике Србије у оквиру програма ПРОМИС.

2. Библиографија

Досадашња библиографија др Драгане Бартолић обухвата 27 библиографских јединица. Др Драгана Бартолић је до сада објавила девет научних радова у међународним часописима и то: један рад у међународном часопису изузетних вредности (категорија M21a) са импакт фактором од 14,143, пет радова у врхунским међународним часописима (категорије M21), два рада у истакнутим међународним часописима (категорије M22) и један рад у међународном часопису (категорија M23). Кандидаткиња има девет саопштења са међународних скупова штампаних у целости (M33), седам саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34), једно саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (категорије M64) и одбрањену докторску дисертацију (M70).

Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a) – (1x5=5 поена)

1. Willaert Ronnie, Vanden Boer Pieterjan, Malovichko Anton, Alioscha-Perez Mitchel, Radotić Ksenija, Bartolić Dragana, Kalauzi Aleksandar, Villalba Maria Ines, Sanglard Dominique, Dietler Giovanni, Sahli Hichem, Kasas Sandor. (2020). Single yeast cell nanomotions correlate with cellular activity, *Science Advances*,

vol. 6, no. 26, pp. 1-8. (IF₂₀₂₀=14,143; Multidisciplinary Sciences 5/73).
DOI:[10.1126/sciadv.aba3139](https://doi.org/10.1126/sciadv.aba3139)

Према Правилнику, нормирани поени рада са 12 аутора = 5,00

Радови у врхунским међународним часописима (M21) – ((3x8)+(1x5)+(1x6,67)=35,67 поена)

2. Algarra Manuel, **Bartolić Dragana**, Radotić Ksenija, Mutavdžić Dragosav, Pino-González Md Soledad, Rodríguez-Castellón Enrique, Lázaro-Martínez Juan Manuel, Guerrero-González Juan José, Esteves da Silva Joaquim CG, Jiménez-Jiménez José. (2019). P-doped carbon nano-powders for fingerprint imaging, **Talanta**, vol. 194, pp. 150–157. (IF₂₀₁₉=5,339; Chemistry, Analytical 11/86).
DOI:[10.1016/j.talanta.2018.10.033](https://doi.org/10.1016/j.talanta.2018.10.033)

Према Правилнику, нормирани поени рада са 10 аутора = 5,00

3. **Bartolić Dragana**, Maksimović Vuk, Dragišić-Maksimović Jelena, Stanković Mira, Krstović Saša, Baošić Rada, Radotić Ksenija. (2020). Variations in polyamine conjugates in maize (*Zea mays* L.) seeds contaminated with aflatoxin B1: a dose-response relationship. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, vol. 100, pp. 2905-2910. (IF₂₀₂₀=3,639; Agriculture, Multidisciplinary 8/58).
DOI:[10.1002/jsfa.10317](https://doi.org/10.1002/jsfa.10317)
4. Stanković Mira, **Bartolić Dragana**, Mutavdžić Dragosav, Marković Smilja, Grubić Saša, Jovanović Nemanja, Radotić Ksenija. (2021). Estimation of honey bee colony infection with *Nosema ceranae* and *Varroa destructor* using fluorescence spectroscopy in combination with differential scanning calorimetry of honey samples. **Journal of Apicultural Research**. (IF₂₀₂₀=2,584; Entomology, 22/102).
DOI:[10.1080/00218839.2021.1889803](https://doi.org/10.1080/00218839.2021.1889803)
5. **Bartolić Dragana**, Mojović Miloš, Prokopijević Miloš, Djikanović Daniela, Kalauzi Aleksandar, Mutavdžić Dragosav, Baošić Rada, Radotić Ksenija. (2022). Lignin and organic free radicals in maize (*Zea mays* L.) seeds in response to aflatoxin B1 contamination. An optical and EPR spectroscopic study. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, vol. 102, pp. 2500-2505 (IF₂₀₂₁=4,125; Agriculture, Multidisciplinary, 12/60). DOI:[10.1002/jsfa.11591](https://doi.org/10.1002/jsfa.11591)

Према Правилнику, нормирани поени рада са 8 аутора = 6,67

6. **Bartolić Dragana**, Mutavdžić Dragosav, Carstensen Jens Michael, Stanković Slavica, Nikolić Milica, Krstović Saša, Radotić Ksenija. (2022). Fluorescence spectroscopy and multispectral imaging for fingerprinting of aflatoxin-B1 contaminated (*Zea mays L.*) seeds: a preliminary study. **Scientific Reports**, vol. 12, p. 4849 (IF₂₀₂₁=4,996; Multidisciplinary Sciences, 19/73). DOI:[10.1038/s41598-022-08352-4](https://doi.org/10.1038/s41598-022-08352-4)

Радови у истакнутим међународним часописима (M22) – ((1x5) + (1x3,13)=8,13 поена)

7. **Bartolić Dragana**, Stanković Mira, Mutavdžić Dragosav, Stanković Slavica, Jovanović Dragoljub, Radotić Ksenija. (2018). Multivariate Curve Resolution - Alternate Least Square Analysis of Excitation-Emission Matrices for Maize Flour Contaminated with Aflatoxin B1. **Journal of Fluorescence**, vol. 28, pp. 729-733 (IF₂₀₁₇=1,665; Chemistry, Analytical, 48/81). DOI:[10.1007/s10895-018-2246-z](https://doi.org/10.1007/s10895-018-2246-z)
8. Vasiljević Ž. Zorka, Dojčinović P. Milena, Vujičević D. Jelena, Matjaž Spreitzer, Kovač Janez, **Bartolić Dragana**, Marković Smilja, Janković-Čaštan Ivona, Tadić B. Nenad, Nikolić Maria Vesna. (2021). Exploring the impact of calcination parameters on the crystal structure, morphology, and optical properties of electrospun Fe₂TiO₅ nanofibers. **RSC Advances**, vol. 11, pp. 32358-32368 (IF₂₀₂₁=4,036; Chemistry, Multidisciplinary, 75/180). DOI:[10.1039/d1ra05748k](https://doi.org/10.1039/d1ra05748k)

Према Правилнику, нормирани поени рада са 10 аутора = 3,13

Рад у истакнутом међународном часопису (M23) – (1x3=3 поена)

9. Stanković Mira, **Bartolić Dragana**, Šikoparija Branko, Spasojević Dragica, Mutavdžić Dragosav, Natić Maja, Radotić Ksenija. (2019). Variability Estimation of the Protein and Phenol Total Content in Honey Using Front Face Fluorescence Spectroscopy Coupled with MCR–ALS Analysis, **Journal of Applied Spectroscopy**, vol. 86, pp. 256-263 (IF₂₀₁₉=0,71; Spectroscopy 36/42). DOI:[10.1007/s10812-019-00809-1](https://doi.org/10.1007/s10812-019-00809-1)

Саопштења са међународних скупова штампана у целини (М33) – (1x9=9 поена)

10. **Bartolić Dragana**, Stanković Mira, Maksimović Vuk, Mutavdžić Dragosav, Radotić Ksenija. (2018). Non-invasive characterization of aflatoxin-stressed wheat seed using 2D EPR imaging and EEM fluorescence spectroscopy. **14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Society of physical Chemists of Serbia**, 24-28. Sep, Belgrade, Serbia. Vol. 1, pp. 523 - 526, ISBN: 978-86-82475-36-1.
11. **Bartolić Dragana**, Stanković Mira, Mitrović Aleksandra, Mutavdžić Dragosav, Simonović Radosavljević Jasna, Radotić Ksenija. (2019). Viability assessment of maize (*Zea mays* L.) seeds contaminated with aflatoxin using fluorescence spectroscopy. **27 th International Conference Ecological Truth and Environmental Research**, 18-21. June, Bor Lake, Serbia, pp. 301-304.
12. Stanković Mira, **Bartolić Dragana**, Prokopijević Miloš, Prodanović Olivera, Đikanović Daniela, Simonović Radosavljević Jasna, Radotić Ksenija. (2019). Fluorescence spectroscopy and principal component analysis in the honey samples classification. **27 the International Conference Ecological Truth and Environmental Research**, 18-21. June, Bor Lake, Serbia, pp. 89-92.
13. Milenković Ivana, **Bartolić Dragana**, Algarra Manuel, Kostić Ljiljana, Nikolić Miroslav, Radotić Ksenija. (2019). The examination of ecotoxic effect of folic acid based carbon dots on maize. **27th International Conference Ecological Truth and Environmental Research**, 18-21. June, Bor Lake, Serbia, pp. 305-310.
14. **Bartolić Dragana**, Stanković Mira, Prokopijević Miloš, Radotić Ksenija. (2021). Influence of ultraviolet B (UV-B) irradiation on antioxidant capacity and fluorescence characteristics of soybean (*Glycine max* L.) seeds, **15th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry**: Proceedings Volume I, 20-24. September 2021, Belgrade, Serbia, pp. 336-339.
15. **Bartolić Dragana**, Prokopijević Miloš, Radotić Ksenija. (2021). Antioxidant activity estimation of inner and outer seed fractions of the legumes *Vigna radiata* L. and *Glycine max* L., Book of Proceedings: **XII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2021"**, October 7-10, 2021, Jahorina, BiH, pp. 154-158.

16. **Bartolić Dragana**, Prokopijević Miloš, Živanović Branka, Radotić Ksenija. (2021). Effect of drying temperature on antioxidant activity of white and red maize (*Zea mays L.*) seeds, Book of Proceedings: **XII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2021"**, October 7-10, 2021, Jahorina, BiH, pp. 512-515.
17. **Bartolić Dragana**, Prokopijević Miloš, Stanković Mira, Radotić Ksenija. (2021). Characterization of colored maize seed fractions using fluorescence spectroscopy and multivariate analysis, Book of Proceedings: **XII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2021"**, October 7-10, 2021, Jahorina, BiH, pp.742-746.
18. Prokopijević Miloš, Spasojević Dragica, Prodanović Olivera, Pantić Nevena, **Bartolić Dragana**, Radotić Ksenija, Prodanović Radivoje. (2022) Stability of soybean peroxidase immobilized onto hydrogel micro-beads from tyramine-pectin, EcoTer'22 Proceedings: **29th International Conference Ecological Truth & Environmental Research**, Jene 21-24, 2022, Hotel Sunce, Sokobanja, Serbia, pp. 350-353.

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (М34) – (7x0,5=3,5 поена)

19. Stanković Mira, **Bartolić Dragana**, Šikoparija Branko, Spasojević Dragica, Mutavdžić Dragosav, Natić Maja, Radotić Ksenija. (2017). Fluorescence of biomolecules a simple and quick method: What honey emission speaks about bee society and honey quality. **The Sixth International School and Conference on Photonics**, 28. August - 1. September, Belgrade, Serbia. p. 218.
20. **Bartolić Dragana**, Stanković Mira, Mojović Miloš, Maksimović Vuk, Radotić Ksenija. (2018). Non-invasive mapping of redox status in the aflatoxin-stressed maize and wheat seeds by 2D electron paramagnetic resonance imaging. **3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS Meeting)**, 9-12 June, Belgrade, Serbia, p. 61.
21. Stanković Mira, **Bartolić Dragana**, Marković Smilja, Maksimović Vuk, Nikčević Miroslav, Radotić Ksenija. (2018). Differentiation of the honey samples based on botanic origin using fluorescence spectroscopy, differential scanning calorimetry and HPLC-PAD. **The UNIFood Conference**, University of Belgrade, ISBN: 978-86-7522-060-2, 5-6 Oct, Belgrade, Serbia. p.p. BKHP73 – FQSP73.

22. **Bartolić Dragana**, Stanković Mira, Mutavdžić Dragosav, Radotić Ksenija. (2018). Fluorescence spectroscopy and Multivariate Analysis for the assessment of stability of the cereal flours during storage and thermal processing. **The UNIFood Conference**, University of Belgrade, 5-6 October, Belgrade, Serbia, pp. BKHP5 - FQSP5.
23. Nikolić Milica, Savić Iva, Radotić Ksenija, Krnjajić Slobodan, **Bartolić Dragana**, Stevanović Milan, Stanković Slavica. Antifungal activity of essential oils on *Aspergillus flavus* originating from maize kernels. Proceedings of the **XII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2021"**, 7-10 October, 2021, Jahorina, BiH, 2021. p.362.
24. **Bartolić Dragana**, Prokopijević Miloš, Živanović Branka, Radotić Ksenija. (2021). Antioxidant activity and fluorescence of colored maize (*Zea Mays L.*) seeds under various temperature conditions, **The Frontiers of Science and Technology in Crop Breeding and Production Conference** - Book of Abstracts, 8-9 June, Belgrade, Serbia, p. 84.
25. **Bartolić Dragana**, Prokopijević Miloš, Stanković Mira, Radotić Ksenija. (2022). Characterization of Mung bean (*Vigna Radiata L.*) seeds: antioxidant activity, chlorophyll and carotenoid content, Abstracts: **14th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions**, June 26-29, 2022, Kladovo, Serbia, p. 202.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (М64) – (1x0,2 = 0,2)

26. **Bartolić Dragana**, Stanković Mira, Prokopijević Miloš, Djikanović Daniela, Kalauzi Aleksandar, Radotić Ksenija. (2022). Primena fluorescentne spektroskopije u kombinaciji sa metodom dekonvolucije u analizi semena kukuruza (*Zea mays L.*) kontaminiranih aflatoksinom. **Treći Kongres Biologa Srbije**, Knjiga sažetaka, September 21-25, Zlatibor, Serbia, p. 21.

Одбрањена докторска дисертација (М70, 1x6=6)

27. **Bartolić Dragana** (2022) Indikatori kontaminacije semena kukuruza (*Zea mays L.*) aflatoksinima. Doktorska disertacija, Hemijski fakultet, Univerzitet u Beogradu.

3. Кратка анализа радова

Научно истраживачки рад др Драгане Бартолић обухвата истраживања из неколико научних области: биофизике, биохемије, аналитичке хемије, физиологије стреса биљака, микотоксикологије, и нанобиотехнологије. Међу најзначајнијим научним остварењима кандидаткиње истиче се 9 научних публикација (радови под бројевима 3, 5, 6, 7 и саопштења под бројевима 10, 11, 20, 22, 25) у области фундаменталних истраживања метаболичког стања семена житарица (пре свега кукуруза) као и адаптивног одговора на биотички и абиотички стрес. Фокус је на дијагностиковању болести семена економски важних пољоприведних култура (која су често угрожена контаминацијом микотоксинима) и идентификацији потенцијалних индикатора контаминације семена кукуруза афлатоксинима. Осим тога, један део истраживања је усмерен на расврстљавање механизама заштите биљака од биотичког и абиотичког стреса. Кандидаткиња је у оквиру свог истраживачког рада примењивала софицициране аналитичке методе, са посебном експертизом у области спектрофлуориметрије и напредних статистичких метода спектралне анализе. Кандидаткиња је стекла вештине у области биофизичке и биоаналитичке хемије, успешно се снашла у различitim научним областима и показала мултидисциплинарни приступ истраживању који је неопходан у савременој науци. Досадашњи публиковани радови др Драгане Бартолић се на основу предмета истраживања и методологије могу сврстати у две целине:

- Физиологија стреса биљака
- Развој и примена оптичких метода за карактеризацију различитих материјала

У раду број 3 урађена је квалитативна и квантитативна анализа одабраних фенолних једињења у контролним семенима кукуруза (без афлатоксина) и семенима са различитим садржајем афлатоксина Б1 (АФБ1), применом технике реверзно-фазне високо-ефикасне течне хроматографије са ултравиолетним детектором са више диода (*DAD*) и масеним детектором са једним анализатором (енгл. *single quadrupole*) и електроспреј јонизационим (*ESI*) извором (*RP-HPLC-DAD-ESI-MS*). У метанолним екстрактима семена тентативно је идентификовано пет коњугата полиамина (хидроксицинамични кисели амиди). По први пут је, у овој студији, установљена дозно-зависна веза између односа збира коњугата путресцина и спермидине и

концентрације АФБ1, као индикатора промена у одбрамбеном одговору семена на повећање концентрације афлатоксина. У високо-контаминираним узорцима семена је утврђено да прсоваљају коњугати путресцина, и то углавном коњугати диферуолил путресцина. На основу изнетих резултата се може закључити да специфична фенолна једињења учествују у адаптивном одговору семена на стрес изазван афлатоксином. Промена у садржају специфичних секундарних метаболита, попут фенолних једињења, је забележена у одбрамбеном одговору биљке на стрес. Иако су реактивне кисеоничне врсте (енгл. *reactive oxygen species, ROS*) корисне у ниским концентрацијама, када служе и као сигнални молекули за покретање одбрамбених механизама, услед њихове акумулације, као и смањеног нивоа антиоксиданата, долази до стања оксидативног стреса. У овом раду, показано је повећање укупног садржаја фенолних једињења и смањење укупне антиоксидативне активности у семенима вишег нивоа контаминације, што указује на стање оксидативног стреса. Наиме, резултати ових истраживања дали су додатне информације у односу на ранија истраживања која се односе на заштитне механизме семена кукуруза у одбрамбеном одговору на биотички стрес.

Ћелијски зидови биљака су динамичне и комплексне структуре чији се функционални интегритет одражава током развића, а у интеракцији са променама које се непрекидно дешавају у спољашњој средини. Ћелијски зидови биљака представљају прву линију одбране од биотичког и абиотичког стреса. Код биљака је промена у садржају и саставу лигнина утврђена као адаптивни одговор на различите типове стреса. Лигнин је функционални ароматични полимер у ћелијском зиду биљака, док је лигнификација ћелијских зidova ћелија семеног омотача механизам заштите семена од прогресије болести изазване патогенима и њиховим токсинима. У раду број 5 приказани су резултати одређивања садржаја лигнина помоћу ацетил-бромидног теста у узорцима контролних семена и семена са различитим садржајем афлатоксина. Између садржаја лигнина и концентрације АФБ1 утврђена је значајно висока позитивна линеарна корелација код спољашње фракције семена и одсуство корелације код унутрашње фракције семена. Показано је да присуство високих концентрација афлатоксина АФБ1 у спољашњој фракцији семена доводи до повећања садржаја лигнина. На основу ових резултата може се закључити да је повећање садржаја лигнина један од заштитних одговора семена на стрес афлатоксином. У овом раду и саопштењу број 25, коришћењем спектрофлуориметрије и деконволуционе анализе, показано је да се индикатори промена структуре ћелијских зидова, као што су

флуоресцентни емисиони спектри, интензитети пикова и помераји позиција дуготаласних спектралних компоненти, који одговарају променама у структури и количини лигнина, разликују код контролних и контаминираних узорака семена. Установљено је да се зелене спектралне компоненте у спектрима лигнина могу приписати делу структуре лигнина који се састоји од ланација коњугованих C–C и C–S веза, што пружа ригидност молекулу лигнина. Познато је да је ова врста структуре повезана са одговором на стрес, као на пример абиотички (механички) стрес. Утврђена значајно висока линеарна позитивна корелација између површине зелене спектралне компоненте (на 520 nm) и концентрације афлатоксина у спољашњој фракцији семена може бити индикатор промена садржаја лигнина.

Примена пестицида је актуелна мера заштите пољопривредних култура која може имати штетне последице по здравље људи и животну средину. Велика пажња се поклања биолошким фунгицидима. У **саопштењу број 23** коришћена су етарска уља, са циљем да се утврди антифунгална, контактна активност етеричних уља мајчине душице (*Thymus vulgaris* L.) и оригана (*Origanum vulgare* L.) на токсигену гљиву *Aspergillus flavus* која изазива трулеж зрна кукуруза. Добијени резултати указују на значајан потенцијал примене ова два етарска уља као могућих природних и еколошко прихватљивих средстава за заштиту кукуруза од *Aspergillus flavus*. У **саопштењима 10** и **20** кандидаткиња је испитала утицај афлатоксина на редокс статус семена, као и на просторну расподелу слободних радикала (тј. 3-карбамоил-проксил спинске пробе), коришћењем дводимензионалног електронско парамагнетног резонантног (ЕПР) имидинга. Утврђено је веће гашење спинске пробе код контаминираних семена у односу на контролне узорке, што може бити последица оксидативног стреса у којем је концентрација реактивних кисеоничних врста увећана.

Део истраживања кандидаткиње је везан за област фитохемије, и односи се на испитивања садржаја биоактивних компоненти у економски важним пољопривредним културама (житарице и легуминозе), са циљем потенцијалне примене као функционалних додатака храни. У **саопштењима број 14, 15, 16, 24 и 25**, приказани су резултати испитивања антиоксидативних особина одабраних генотипова семена кукуруза и легуминоза, као и утицај различитих третмана (загревања, ултразвучног (УВ) зрачења) на њихова антиоксидативна својства. Показано је да утврђено повећање антиоксидативног капацитета може имати позитиван утицај на нутритивне вредности семена.

Употребом оптичке микроскопије у раду број 1 успешно су окарактерисани нанопокрети невезаних појединачних ћелија квасца. Живе појединачне ћелије квасца показују специфично ћелијско кретање на нанометарској скали која је пропорционална ћелијској активности. Дистрибуција описега и облика нанопокрета се значајно мења са метаболичким стањем ћелије. Анализа фреквенције нанопокрета показала је да живе ћелије квасца осцилују на релативно ниским фреквенцијама од око 2 Hz. Ова техника би због своје једноставности могла имати бројне примене у медицини, међу којима су значајни антифунгални тестови.

У раду број 2 су развијени чврсти флуоресцентни наноматеријали од угљеника, који су синтетисани инкорпорацијом фосфора како би се формирали *P-CDs* реакцијом P_2O_5 са 1,3 дихидроксиацетоном. Добијене су флуоресцентне наночестице, просечне величине 230 nm, без додатног уноса енергије или спољашњег грејања. Површинска функционализација и механизам реакције су откривили помоћу техника: инфрацрвене спектроскопије, нуклеарно магнетне резонантне спектроскопије у чврстом стању, фотоелектронске спектроскопије на бази X – зрака и флуоресцентне спектроскопије. Површинска функционализација је утицала на емисиона својства, при чему је анализа ексцитационо-емисионе матрице (EEM) показала присуство три врсте флуорофора које могу бити повезане са површинским групама које садрже кисеоник. Максимум емисије је постигнут на 495 nm, при ексцитацији на 385 nm. У раду је демонстрирана погодност ових наночестица за снимање отисака прстију као обећавајућа алтернатива за потенцијалне примене у потребама безбедносног скрининга. Резултати овог рада пружају могућност примене *P-CDs* наночестица за детекцију отисака прстију у форензици применом флуоресценције.

У раду број 7 је примењена мултиваријациона резолуција кривих - наизменични најмањи квадрати (енгл. *MCR-ALS*) на EEM-е контролних узорака (без афлатоксина), комерцијалног кукурузног брашна, као и узорака семена са различитим нивоом контаминације афлатоксином Б1. Утврђене су две емисионе компоненте у емисионим спектрима испитиваних узорака чији је однос површина пропорционалан нивоу контаминације афлатоксином Б1. Овакав начин обраде података флуоресцентних спектара анализираних узорака није био раније коришћен. Како стандардне аналитичке методе које се користе за одређивање афлатоксина захтевају претходну припрему узорака и екстракцију афлатоксина из узорака, а која може да буде непотпуна, примењени аналитички поступак може бити основа за развијање

метода за брзу и једноставну процену степена контаминације узорака семена кукуруза афлатоксинима. Резултати приказани у **саопштењу број 11** показали су да се флуоресцентна спектроскопија може успешно применити за процену вијабилности семена кукуруза (*Zea mays L.*), када је контаминација семена афалтоксином у питању. Такође, карактеризација семена житарица контаминираних афлатоксином помоћу спектрофлуориметрије је дата у **саопштењима под бројем 10 и 26**.

Стабилност појединачних флуоресцентних компоненти (флуорофора) узорка семена биљака могу се изменити услед различитих услова, нпр. током складиштења или загревањем. Помоћу спектрофлуориметрије окаракетрисани су узорци семена кукуруза различите боје семењаче (**саопштење број 17**), као и након њиховог излагања загревању (**саопштења број 16 и 24**) и УВ-Б зрачењу (**саопштење број 14**). У **саопштењу број 22** резултати су показали да су положаји емисионих компоненти непромењени код свих врста брашна након два месеца складиштења, док су за узорке са термалном обрадом на 180°C у трајању од један час положаји емисионих компоненти померени.

Мултиваријациони анализа (*MCR-ALS*) примењена је на ЕЕМ-е узорака меда. Добијене су одговарајуће протеинске и фенолне компоненте емисионих спектара меда и одређен је њихов однос. Однос ових спектралних компоненти, приказан у **раду број 9** показао се као погодан параметар за праћење промена квалитета хомогенизације меда, и добијени резултати су били у складу са резултатима квантификације укупних протеина и фенола који су добијени коришћењем спектрофотометријских тестова. У **раду број 4** однос протеинске и фенолне компоненте показао се погодним параметром за испитивање промена стања у пчелињем друштву које је изложено биотичком стресу (*Nosema ceranae* ili *Varroa destructor*). Флуоресцентна спектроскопија комбинована са мултиваријационим анализом, која је примењена на узорцима меда, представља основу за развој неинвазивне (искључује поступак узорковања пчела) аналитичке методе у испитивању степена заражености пчелињих друштава.

Такође, карактеризација узорака меда базирана на спектрофлуориметријским испитивањима приказана је у **саопштењима број 12, 19 и 21**.

У **раду број 6** коришћене су две неинвазивне оптичке технике, флуоресцентна спектроскопија и мултиспектрални имицинг на интактним семенима, у циљу дискриминације контролних узорака семена (без афлатоксина) и оних који садрже

високе концентрације афлатоксина Б1. Флуоресцентни емисиони спектри добијени мерењем на интактним семенима помоћу оптичког влакна подвргнути су линеарној дискриминационој анализи (енгл. *LDA*), која је са поузданошћу 100% класификовала контаминиране и неконтаминиране узорке у своје групе. Примена мултиспектралног имицинга у комбинацији са канонском дискриминационом анализом показала је повећање у рефлексији (од 7,9 до 9,6 пута у видљивој области спектра електромагнетног зрачења (ВИС) и од 10,4 до 12,2 пута у блиском инфрацрвеном (НИР) спектралном региону) код контаминираних семена у односу на контролне узорке. Добијени резултати могу бити основа за развијање спетроскопских неинвазивних метода за детекцију присуства афлатоксина у семену, пружајући значајне информације у области форензике и безбедности хране.

У раду број 8, испитиван је утицај параметра калцинације на кристалну структуру, морфологију и оптичка својства електроспинованих Fe_2TiO_5 (псеудобрукит) нановлакана. Оптичке особине проучаваних нановлакана, која су синтетисана на различитим температурама ($500\text{-}750^\circ\text{C}$), испитиване су методама дифузно-рефлексионе спектроскопије и фотолуминесцентне спектроскопије. Допринос кандидаткиње у овом истраживању је анализа синтетисаних нановлакана спектрофлуориметријом, као и интерпретацији и визуелизацији добијених резултата, што је омогућило расветљавање утицаја различитих услова синтезе на финалне карактеристике нановлакна. Показан је значајан утицај процеса калцинације и његовог трајања на кристалну фазу у облику псеудобрукита или псеудобрукита-хематита-рутила и морфологију калцинисаних нановлакана. Са порастом температуре калцинације дошло је до повећања величине кристала, док се специфична површина смањила. Највећа специфична површина добијена је за узорак калцинисан на 500°C током 6h.

4. Цитираност објављених радова

Прегледом базе података *Scopus*, пронађене су и приказане публикације које цитирају радове кандидаткиње. Радови др Драгане Бартолић су цитирани укупно **40** пута (без аутоцитата), од чега су сви у часописима са SCI листе. Кандидаткињин Хиршов индекс је 3. Прегледом радова утврдили смо да су сви цитати позитивни. Списак радова који су цитирани, без аутоцитата, са радовима у којима су цитирани:

Willaert Ronnie, Vanden Boer Pieterjan, Malovichko Anton, Alioscha-Perez Mitchel, Radotić Ksenija, **Bartolić Dragana**, Kalauzi Aleksandar, Villalba Maria Ines, Sanglard Dominique, Dietler Giovanni, Sahli Hichem, Kasas Sandor. (2020). Single yeast cell nanomotions correlate with cellular activity, *Science Advances*, vol. 6, no. 26, p. 1-8. (IF₂₀₂₀=**14,143**; *Multidisciplinary Sciences* 5/73). Рад је цитиран 6 пута у:

1. Rosłoń, I. E., Japaridze, A., Steeneken, P. G., Dekker, C., & Alijani, F. (2022). Probing nanomotion of single bacteria with graphene drums. *Nature Nanotechnology*, 1-6. 17(6), pp. 637-642. (**M21a**)
2. Venturelli, L., Harrold, Z. R., Murray, A. E., Villalba, M. I., Lundin, E. M., Dietler, G., Sandor K. & Foschia, R. (2021). Nanomechanical bio-sensing for fast and reliable detection of viability and susceptibility of microorganisms. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 348, 130650. (**M21a**)
3. Liu, M., Lei, Y., Yu, L., Fang, X., Ma, Y., Liu, L., ... & Gao, P. (2022). Super-resolution optical microscopy using cylindrical vector beams. *Nanophotonics*. 11(15), pp. 3395-3420. (**M21a**)
4. Wu, R., & Dogariu, A. (2022). Dynamics of complex systems in Cauchy cavities. *Physical Review A*, 105(4), 043523. (**M21**)
5. Radonicic, V., Yvanoff, C., Villalba, M. I., Kasas, S., & Willaert, R. G. (2022). The Dynamics of Single-Cell Nanomotion Behaviour of *Saccharomyces cerevisiae* in a Microfluidic Chip for Rapid Antifungal Susceptibility Testing. *Fermentation*, 8(5), 195. (**M21**)
6. Pleskova, S. N., Fomichev, O. I., Kriukov, R. N., & Sudakova, I. S. (2021). Nanovibrations of Atomic Force Microscope Cantilevers as a System for Real Time Detection of Antibiotic Resistance in Bacteria. *Biophysics*, 66(6), 950-955. (**M24**)

Algarra Manuel, **Bartolić Dragana**, Radotić Ksenija, Mutavdžić Dragosav, Pino-González Md Soledad, Rodríguez-Castellón Enrique, Lázaro-Martínez Juan Manuel, Guerrero-González Juan José, Esteves da Silva Joaquim CG, Jiménez-Jiménez José. (2019). P-doped carbon nano-powders for fingerprint imaging, *Talanta*, vol. 194, p. 150–157. (**IF₂₀₁₉=5,339**; **Chemistry, Analytical 11/86**). Рад је цитиран 23 пута у:

1. Machado, T. R., da Silva, J. S., Miranda, R. R., Zucolotto, V., Li, M. S., de Yuso, M. V. M., ... & Longo, E. (2022). Amorphous calcium phosphate nanoparticles allow fingerprint detection via self-activated luminescence. *Chemical Engineering Journal*, 443, 136443. (**M21a**)
2. Peng, D., He, S., Zhang, Y., Yao, L., Nie, W., Liao, Z., ... & Ye, X. (2022). Blue light-induced rare-earth free phosphors for the highly sensitive and selective imaging of latent fingerprints based on enhanced hydrophobic interaction. *Journal of Materomics*, 8(1), 229-238. (**M21**)
3. Hamed, O., Radad, R., Jodeh, S., Deghles, A., Qrareya, H., Dagdag, O., ... & Adwan, G. (2022). Design, synthesis and antimicrobial properties of cellulose-based amine film. *Polymer Bulletin*, 79(1), 627-641. (**M22**)
4. Qiu, Y., Wen, Z., Mei, S., Wei, J., Chen, Y., Hu, Z., ... & Guo, R. (2021). Cation Crosslinking-Induced Stable Copper Nanoclusters Powder as Latent Fingerprints Marker. *Nanomaterials*, 11(12), 3371. (**M21**)
5. Chai, S., Zhou, L., Pei, S., Zhu, Z., & Chen, B. (2021). P-Doped Carbon Quantum Dots with Antibacterial Activity. *Micromachines*, 12(9), 1116. (**M22**)
6. Ming, L., Long, N., Meng, W., Zhong-xu, Z., Chuan-jun, Y., & Jian, W. (2021). Research Progress on Evaluating the Effects of Nanomaterial-Based Development of Latent Fingerprints. *Spectroscopy and spectral analysis*, 41(9), 2670-2680. (**M23**)
7. Yang, L., Zhang, Q., Han, Y., Li, H., Sun, S., & Xu, Y. (2021). The selective deprotonation of carbon quantum dots for fluorescence detection of phosphate and visualization of latent fingerprints. *Nanoscale*, 13(30), 13057-13064. (**M21**)
8. Liu, J., Zhang, X.-R., Xiong, H.-M. (2021). Application of Fluorescent Carbon Dots in Fingerprint Detection. *Faguang Xuebao/Chinese Journal of Luminescence*, 42 (8), pp. 1095-1113. (**M50**)
9. da Rosa, B. N., de Cássia Mariotti, K., Pacheco, B. S., da Silva, C. C., Carreño, N. L. V., Nicolodi, C., ... & de Pereira, C. M. P. (2021). Fluorescent phenylthiazoles:

- Application as latent fingermark and their cytotoxicity against NOK-SI cell line. *Chemical Data Collections*, 33, 100700. (M50)
10. Ding, L., Peng, D., Wang, R., & Li, Q. (2021). A user-secure and highly selective enhancement of latent fingerprints by magnetic composite powder based on carbon dot fluorescence. *Journal of Alloys and Compounds*, 856, 158160. (M21a)
 11. Nag, A., Alahi, M. E. E., & Mukhopadhyay, S. C. (2021). Recent progress in the fabrication of graphene fibers and their composites for applications of monitoring human activities. *Applied Materials Today*, 22, 100953. (M21)
 12. Hirsch, D. B., Álvarez, L. M. M., Urtasun, N., Baieli, M. F., Lázaro-Martínez, J. M., Glisoni, R. J., ... & Wolman, F. J. (2020). Lactoferrin purification and whey protein isolate recovery from cheese whey using chitosan mini-spheres. *International Dairy Journal*, 109, 104764. (M22)
 13. Matos, J., Poon, P. S., Montaña, R., Romero, R., Gonçalves, G. R., Schettino Jr, M. A., ... & Freitas, J. C. (2020). Photocatalytic activity of P-Fe/activated carbon nanocomposites under artificial solar irradiation. *Catalysis Today*, 356, 226-240. (M21)
 14. Wang, Q., Luo, Y., Gu, F., Shui, M., & Shu, J. (2020). The preparation, characterization, electro-chemical performance and transporting mechanism of Na1.25Cr0.75Ti1.75(PO4)3/C as anode material for SIBs. *Solid State Ionics*, 352, 115368. (M22)
 15. Madhavan, A. A., Philip, S., Ann, M., & Alsuwaidi, M. (2020). Camphoric based Nano carbon for the visual enhancement of latent fingerprints. In *2020 Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET)* (pp. 1-4). IEEE. (M33)
 16. Crespi, A. F., Campodallorto, V., & Lazaro Martinez, J. M. (2020). The Chemistry and Applications of Gem-Diols., Diols: Synthesis and Reactions, pp. 1-38 (M10)
 17. Bécue, A., Eldridge, H., & Champod, C. (2020). Interpol review of fingermarks and other body impressions 2016–2019. *Forensic Science International: Synergy*, 2, 442-480. (M50)
 18. Zhang, X., Zhang, K., Xiao, W., & Liu, J. (2019). Electrodeposited Ni/phosphors Composite Coating for Latent Fingerprints Visualization. *International Journal of Electrochemical Science*, 14, 9058-9068. (M23)
 19. Hamed, O., Lail, B. A., Deghles, A., Qasem, B., Azzaoui, K., Obied, A. A., ... & Jodeh, S. (2019). Synthesis of a cross-linked cellulose-based amine polymer and its

- application in wastewater purification. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(27), 28080-28091. (M22)
20. Deghles, A., Hamed, O., Aza, M., Lail, B. A., Azzaoui, K., Obied, A. A., & Jodeh, S. (2019). Cellulose with bidentate chelating functionality: an adsorbent for metal ions from wastewater. *BioResources*, 14(3), 6247-6266. (M21)
 21. Tang, M., Ren, G., Zhu, B., Yu, L., Liu, X., Chai, F., ... & Wang, C. (2019). Facile synthesis of orange emissive carbon dots and their application for mercury ion detection and fast fingerprint development. *Analytical Methods*, 11(15), 2072-2081. (M21)
 22. Peng, D., Huang, M., Xiao, Y., Zhang, Y., Lei, L., & Zhu, J. (2019). Highly-selective recognition of latent fingermarks by La-sensitized Ce nanocomposites via electrostatic binding. *Chemical Communications*, 55(71), 10579-10582. (M21)
 23. Wang, K., Jiang, P., Yang, M., Ma, P., Qin, J., Huang, X., ... & Li, R. (2019). Metal-free nitrogen-doped carbon nanosheets: a catalyst for the direct synthesis of imines under mild conditions. *Green Chemistry*, 21(9), 2448-2461. (M21a)

Bartolić Dragana, Maksimović Vuk, Dragišić Maksimović Jelena, Stanković Mira, Krstović Saša, Baošić Rada, Radotić Ksenija. (2020). Variations in polyamine conjugates in maize (*Zea mays* L.) seeds contaminated with aflatoxin B1: a dose-response relationship. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, vol. 100, p. 2905-2910. (IF₂₀₂₀=3,639; **Agriculture, Multidisciplinary** 8/58). Рад је цитиран 3 пута у:

1. Pál, M., Szalai, G., Gondor, O. K., & Janda, T. (2021). Unfinished story of polyamines: Role of conjugation, transport and light-related regulation in the polyamine metabolism in plants. *Plant Science*, 308, 110923. (M21)
2. Hao, S., Li, J., Liu, X., Yuan, J., Yuan, W., Tian, Y., & Xuan, H. (2021). Authentication of acacia honey using fluorescence spectroscopy. *Food Control*, 130, 108327. (M21)
3. Biondi, S., Antognoni, F., Marincich, L., Lanza, M., Tejos, R., & Ruiz, K. B. (2022). The polyamine “multiverse” and stress mitigation in crops: A case study with seed priming in quinoa. *Scientia Horticulturae*, 304, 111292. (M21)

Bartolić Dragana, Stanković Mira, Mutavdžić Dragosav, Stanković Slavica, Jovanović Dragoljub, (2018). Multivariate Curve Resolution - Alternate Least Square Analysis of Excitation-Emission Matrices for Maize Flour Contaminated with Aflatoxin B1. **Journal of Fluorescence**, vol. 28, p. 729-733 (IF₂₀₁₇=1,665; Chemistry, Analytical, 48/81). Рад је цитиран 2 пута у:

1. Chen M., He X., Pang Y., Shen F., Fang Y., Hu Q. (2021). Laser induced fluorescence spectroscopy for detection of Aflatoxin B1 contamination in peanut oil, *Journal of Food Measurement and Characterization*, 15(3), pp. 2231–2239. (M22)
2. Lin Y., Li X.K., Yan J.Y., L. Y.L., Chen J., Li B.Q. (2022). EEFM combined with N-PLS method for the quantitative determination of psoralen in cosmetics, *Chemical Papers*, 76(9), pp. 5819–5825. (M23)

Vasiljević Ž. Zorka, Dojčinović P. Milena, Vujančević D. Jelena, Matjaž Spreitzer, Kovač Janez, Bartolić Dragana, Marković Smilja, Janković-Čaštvjan Ivona, Tadić B. Nenad, Nikolić Maria Vesna. (2021). Exploring the impact of calcination parameters on the crystal structure, morphology, and optical properties of electrospun Fe₂TiO₅ nanofibers. **RSC Advances**, vol. 11, p. 32358-32368 (IF₂₀₂₁=4,036; Chemistry, Multidisciplinary, 75/180).

Рад је цитиран 2 пута у:

1. Cai, Z., & Park, S. (2022). A superior sensor consisting of porous, Pd nanoparticle-decorated SnO₂ nanotubes for the detection of ppb-level hydrogen gas. *Journal of Alloys and Compounds*, 907, 164459. (M21a)
2. Rizzotto, F., Vasiljevic, Z. Z., Stanojevic, G., Dojcinovic, M. P., Jankovic-Castvan, I., Vujancevic, J. D., ... & Nikolic, M. V. (2022). Antioxidant and cell-friendly Fe₂TiO₅ nanoparticles for food packaging application. *Food Chemistry*, 390, 133198. (M21a)

Stanković Mira, Bartolić Dragana, Šikoparija Branko, Spasojević Dragica, Mutavdžić Dragosav, Natić Maja, Radotić Ksenija. (2019). Variability Estimation of the Protein and Phenol Total Content in Honey Using Front Face Fluorescence Spectroscopy Coupled with MCR–ALS Analysis, **Journal of Applied Spectroscopy**, vol. 86, p. 256-263 (IF₂₀₁₉=0,71; **Spectroscopy 36/42**).). Рад је цитиран 4 пута у:

1. Antônio, D. C., Botelho, B. G., & Sena, M. M. (2022). Spectrofluorimetric Determination of Phenylalanine in Honey by the Combination of Standard Addition Method and Second-Order Advantage. *Food Analytical Methods*, 15(3), 728-738. (**M22**)
2. Antônio, D. C., de Assis, D. C. S., Botelho, B. G., & Sena, M. M. (2022). Detection of adulterations in a valuable Brazilian honey by using spectrofluorimetry and multiway classification. *Food Chemistry*, 370, 131064. (**M21a**)
3. Stanković, M., Nikčević, M., & Radotić, K. (2020). Annual variation of proteins and phenols in honey of a bee society using fluorescence spectroscopy: a way to assess effects of antivarroa treatments on honey composition. *European Food Research and Technology*, 246(7), 1515-1518. (**M22**)
4. Parri, E., Santinami, G., & Domenici, V. (2020). Front-face fluorescence of honey of different botanic origin: A case study from Tuscany (Italy). *Applied Sciences*, 10(5), 1776. (**M22**)

5. Квалитативни показатељи и оцена научног доприноса

Др Драгана Бартолић успешно се бави научноистраживачким радом са великим степеном самосталности, од постављања експеримента, обраде и анализе резултата, до писања радова. Број коаутора са којима је кандидаткиња сарађивала и објављивала радове је преко 40, и то са великог броја универзитета и научних институција из Србије, Швајцарске, Шпаније, Данске и Словеније. Истраживачи са којима сарађује баве се различитим областима науке што је омогућило успешну реализацију сложених мултидисциплинарних истраживања. Први је аутор на: три рада из категорије M21, једног рада из категорије M23, шест радова категорије M33, четири рада категорије M34, једном раду категорије M64 и једном раду категорије M70.

Др Драгана Бартолић је као стипендија похађала следеће школе: *46th IFF Spring School of Functional Soft Matter, Forschungszentrum Jülich*, Немачка (од 23. 02. до 06. 03. 2015. године), *47th IFF Spring School „Memristive Phenomena - From Fundamental Physics to Neuromorphic Computing“*, *Forschungszentrum Jülich*, Немачка (од 22. 02. до 04. 03. 2016. године), „Нерка 7“, регионална школа биофизике спонзорисана од стране IUPAB-а (*International Union of Pure and Applied Biophysics*) Котор, Црна Гора (од 04.10. до 08.10. 2018. године).

Др Драгана Бартолић је била учесник COST акције (бр. 16101) под називом „*Multi-modal imaging of forensic science evidence - tools for Forensic Science*“. У оквиру ове акције, као добитник стипендије, била је учесник II *Multiforesee CA16101 training school on molecular imaging in forensics*, која је одржана од 10 до 13. децембра 2018. године у Мастихту, Холандија. Такође у оквиру исте акције била је STSM истраживач на Универзитету у Мастихту (*Multi-Modal Molecular Imaging*, M4I) у истраживачкој групи Проф. др. Ron Heeren, Мастихт, Холандија (од 04.03 до 29.03. 2019. године): “*Molecular imaging of maize seeds contaminated with AFB1 and characterization of new biomarkers for forensic applications*“.

Кандидаткиња је учествовала у Европској ноћи истраживача одржаној 27. септембра 2019. године, у оквиру пројекта „*The Road to Friday of Science-ReFocus 2.0*“ који финансира Европска комисија у оквиру „*Horizon 2020*“ програма за истраживање и иновационе делтансости. Кандидаткиња је истраживач Центра за зелене технологије (центар изузетних вредности), Универзитета у Београду-Института за мултидисциплинарна истраживања. Члан је Друштва за физиологију биљака Србије и Српског биолошког друштва.

6. Квантитативни показатељи успеха у научном раду

Квантитативни показатељи резултата научног рада др Драгане Бартолић приказани су у табелама које следе:

Табела 1. Укупне вредности M коефицијента кандидата према категоријама прописаним у Правилнику за област природно-математичких и медицинских наука

Категорија радова	Прописани минимум за звање научни сарадник	Остварено
Укупно	16	70,5
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	60,8
M11+M12+M21+M22+M23	6	51,8

Табела 2. Сумарни преглед резултата научно-истраживачког рада кандидата са квантитативним вредностима M коефицијената.

Категорија резултата	Број остварених резултата	Појединачна вредност M-коефицијента	Збирна вредност M-коефицијента	Нормирана вредност M-коефицијента
M21a	1	10	10	5
M21	5	8	40	35,67
M22	2	5	10	8,13
M23	1	3	3	3
M33	9	1	9	9
M34	7	0,5	3,5	3,5
M64	1	0,2	0,2	0,2
M70	1	6	6	6
УКУПНО M-коефицијената = 81,7				(нормирано 70,5)

Табела 3. Укупне и просечне вредности фактора утицајности (ИФ)

Период	Укупан збир	Просечан по раду
За цео период	41,237	4,582

На основу приложене документације и анализе научноистраживачког рада кандидаткиње, комисија доноси следећи:

ЗАКЉУЧАК

Увидом у приложену документацију и анализом научног доприноса кандидаткиње др Драгане Бартолић, по Критеријумима који су прописани Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања, које је прописало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, комисија је утврдила да кандидаткиња испуњава све потребне услове да буде изабрана у научно звање **научни сарадник**.

Комисија предлаже Научном већу Универзитета у Београду – Института за мултидисциплинарна истраживања да прихвати овај извештај и предложи Министарству да др Драгана Бартолић буде изабрана у научно звање **научни сарадник**.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Ксенија Радотић Хаџи-Манић, научни саветник
Универзитет у Београду - Институт за мултидисциплинарна истраживања

др Рада Баошић, редовни професор
Универзитет у Београду - Хемијски факултет

др Александра Митровић, научни саветник
Универзитет у Београду - Институт за мултидисциплинарна истраживања

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА

За природно-математичке и медицинске науке

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	81,7 (70,5)
Обавезни(1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	72 (60,8)
Обавезни(2)	M11+M12+M21+M22+M23	6	63 (51,8)
Виши научни сарадник	Укупно	50	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	40	
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	30	
Научни саветник	Укупно	70	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	

*У загради Табеле су приказани поени након нормирања