

Универзитет у Београду
ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ

ПРИМЉЕНО: 01-08-2024			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредности
	597/3		

Универзитет у Београду - Хемијски факултет
Наставно-научно веће

На редовној седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду - Хемијског факултета, одржаној 11. јула 2024. године, покренут је поступак за реизбор др Александре Д. Радоичић, научног сарадника Иновационог центра Хемијског факултета у Београду (одлука број 597/2). На истој седници именовани смо у Комисију за оцену резултата научног и стручног рада кандидата.

На основу поднете документације и увида у научно-истраживачки рад кандидата, а у складу са Законом о науци и истраживањима (Службени гласник РС, број 49/2019) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС", број 159/2020, 14/2023), као и члановима 105. и 111. Статута Хемијског факултета, подносимо Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци

Александра Д. Радоичић рођена је 28. јуна 1977. године у Сурдулици, Република Србија. Дипломирала је 2003. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду са просечном оценом 8,63 и оценом 10 на дипломском испиту. Последипломске студије на Катедри за аналитичку хемију Хемијског факултета Универзитета у Београду уписала је 2004. године. Магистарску тезу под насловом „Планарна хроматографија хидрофилних интеракција у води растворних комплекса Со(III)” одбранила је 2010. године и тако стекла звање магистра хемијских наука. Докторску дисертацију под називом „Утицај садржаја воде у мобилној фази на механизам одвајања малих поларних молекула” одбранила је септембра 2019. године и стекла звање доктора хемијских наука.

Од 2004. године била је запослена као асистент-приправник, а од 2010. до 2018. као асистент за ужу научну област Аналитичка хемија на Хемијском факултету, Универзитета у Београду. Током рада била је ангажована у извођењу вежби у оквиру више курсева на Катедри за аналитичку хемију на основним и мастер академским студијама.

Од 2018. запослена је у Иновационом центру Хемијског факултета у Београду.

Од 2005. године ангажована је на пројектима финансираним од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја (пројекти 142062 и 172017).

У оквиру научно-истраживачког рада бави се проучавањем хроматографског понашања различитих супстанци, укључујући биолошки активна једињења, тумачењем механизма раздвајања у условима хроматографије хидрофилних интеракција (енгл. Hydrophilic Interaction

Liquid Chromatography, HILIC), као и корелацијом структуре и ретенције, односно биолошке активности супстанци у различитим хроматографским системима. Такође, бави се развојем метода за процену аутентичности у погледу начина производње, биљног и географског порекла, природних производа и хране, као и фитохемијском анализом. Значајан део истраживања усмерен је на валидацију методе за одређивање релативних односа стабилних изотопа (енгл. Elemental analyser-Isotope Ratio Mass Spectrometry, EA-IRMS) за испитивање различитих врста узорака, хране и микропластике у узорцима ткива.

Др Александра Радоичић је део тима аналитичара ангажованих у акредитованој лабораторији за испитивање аутентичности хране InovaLab, у оквиру Иновационог центра Хемијског факултета. Лабораторија је од 2018. године акредитована за обављање испитивања по стандарду SRPS ISO/IEC 17025. InovaLab успешно сарађује са многим високообразовним и научним институцијама, лабораторијама и другим привредним организацијама.

2. Библиографија

Др Александра Д. Радоичић је коаутор петнаест научних радова који су публиковани у међународним часописима: један рад објављен у међународном часопису изузетне вредности (M21a), четири рада објављена у врхунским међународним часописима (M21), три рада објављена у водећим међународним часописима (M22) и седам радова објављених у часописима међународног значаја (M23). Први аутор је на 4 рада, док је на једном раду аутор задужен за кореспонденцију. Коаутор је четрнаест саопштења на домаћим и међународним научним скуповима. Након избора у звање научни сарадник, др Александра Радоичић је објавила 4 научна рада: један рад у врхунском међународном часопису (M21), два рада у истакнутим међународним часописима (M22) и један рад у часопису међународног значаја (M23).

Профили у базама истраживача:

ORCID: 0000-0003-2696-9429

ResearcherID: Q-6794-2016

Репозиторијум: https://cherry.chem.bg.ac.rs/APP/faces/author.xhtml?author_id=orcid::0000-0003-2696-9429

(А) Библиографија након претходног избора у звање научни сарадник

Радови објављени у врхунским међународним часописима (M21 = 8):

Укупно бодова нормирано према броју аутора: **5,71** (по формули $K/(1+0,2(n-1))$)

Укупан импакт фактор: **5,2**

1. Milica Jankov, Vincent Léguillier, Uroš Gašić, Jamila Anba-Mondoloni, Maja Krstic Ristivojevic, Aleksandra Radoicic, Ivica Dimkic, Petar Ristivojevic and Jasmina Vidic; Antibacterial Activities

of *Agaricus bisporus* Extracts and Their Synergistic Effects with the Antistaphylococcal Drug AFN-1252, *Foods* (2024) 13, 1715. <https://doi.org/10.3390/foods13111715> (M21 IF=5,2 za 2022. *Food Science & Technology* 34/142) Број аутора: 9, бодови: (M21 нормирано = $8/(1 + 0,2 \times (9 - 7))$) = 5,71

Подлеже нормирању резултата због броја коаутора (>7)

Радови објављени у истакнутим међународним часописима (M22 = 5):

Укупно бодова: $2 \times 5 = 10$

Укупан импакт фактор: **6,6**

1. Aleksandra Radoičić, Sandra Šegan, Dušanka Milojković-Opsenica; Exploring separation mechanisms and lipophilicity in hydrophilic interaction chromatography conditions by thin-layer chromatography of anesthetics and adjuvant drugs as polar model compounds, *Journal of Separation Science* (2024) <https://doi.org/10.1002/jssc.202400099> (M22, IF=3,1 za 2022 Chemistry, Analytical 35/86)
2. Djordja Ivkovic, Ilija Cvijetic, Aleksandra Radoicic, Jelena Stojkovic-Filipovic, Jelena Trifkovic, Maja Krstic Ristivojevic and Petar Ristivojevic; NADES-Based Extracts of Selected Medicinal Herbs as Promising Formulations for Cosmetic Usage, *Processes* (2024) 12, 992, <https://doi.org/10.3390/pr12050992> (M22, IF =3,5 za 2022 Engineering, Chemical 64/143)

Радови објављени у међународним часописима (M23 = 3):

Укупно бодова: $1 \times 3 = 3$

Укупан импакт фактор: **1,8**

1. Aleksandra Radoičić, Sandra Šegan, Aleksandra Dramićanin and Dušanka Milojković-Opsenica; Hydrophilic Interaction Liquid Chromatography for the Analysis of Pharmaceutical Formulations *Current Analytical Chemistry* (2024) 20, 295-317 (M23, IF = 1,8 za 2022, Chemistry, Analytical 63/86)

Саопштења са међународних научних скупова штампана у изводу (M34 = 0,5)

Укупно бодова: $1 \times 0,5 = 0,5$

1. Milica S. Jankov, Petar M. Ristivojević, Aleksandra D. Radoičić, Nikola M. Horvacki, Dušanka M. Milojković Opsenica, Assessment of the antioxidant and antidiabetic activity of the extracts of houseleek leaves and honey mixture based on the phytochemical profile, The 3rd International UNIFood Conference – UNIFood2024, 28th -29th June 2024 University of Belgrade, ISBN: 978-86-7834-438-1

(Б) Библиографија пре претходног избора у звање научни сарадник

Радови објављени у међународним часописима изузетних вредности (M21a = 10):

1. Vesna Vasić, Slađana Đurđić, Tomislav Tosti, Aleksandra Radoičić, Dražen Lušić, Dušanka Milojković-Opsenica, Živoslav Tešić, Jelena Trifković; Two aspects of honeydew honey authenticity: Application of advance analytical methods and chemometrics; *Food Chemistry* 305 (2020) 125457 (M21a, IF= 5,399 за 2018. Chemistry, Applied 5/71)

Радови објављени у врхунским међународним часописима (M21 = 8):

1. Filip Lj. Andrić, Jelena Đ. Trifković, Aleksandra D. Radoičić, Sandra B. Šegan, Živoslav Lj. Tešić, Dušanka M. Milojković-Opsenica; Determination of the soil-water partition coefficients (log K_{OC}) of some mono and poly-substituted phenols by reversed-phase thin-layer chromatography, *Chemosphere* 81 (2010) 299–305 (M21, IF=3,253 за 2009, Environmental Sciences 23/181)
2. Khalil Salem Shweshein, Filip Andrić, Aleksandra Radoičić, Matija Zlatar, Maja Gruden-Pavlović, Živoslav Tešić, Dušanka Milojković-Opsenica; Lipophilicity assessment of ruthenium (II)-arene complexes by the means of reversed-phase thin-layer chromatography and DFT calculations. *The Scientific World Journal*, Vol. 2014, Article ID 862796 (M21, IF=1,73 за 2012 Multidisciplinary Sciences 13/56)
3. Ristivojević Petar, Trifković Jelena, Stanković Dalibor, Radoičić Aleksandra, Manojlović Dragan, Milojković-Opsenica Dušanka; Cyclic voltammetry and UV/Vis spectroscopy in combination with multivariate data analysis for the assessment of authenticity of poplar type propolis. *Journal of apicultural research*, (2017), vol. 58, 559-568 (M21, IF=2,084 за 2015 Entomology 15/94)

Радови објављени у истакнутим међународним часописима (M22 = 5):

1. Sandra Šegan, Filip Andrić, Aleksandra Radoičić, Dejan Opsenica, Bogdan Šolaja, Mario Zlatović, Dušanka Milojković-Opsenica; Correlation between structure, retention and activity of cholic acid derived cis–trans isomeric bis-steroidal tetraoxanes, *Journal of Separation Science*. 2011, 34, 2659–2667 (M22, IF=2,733 за 2011, Chemistry, Analytical 25/73)

Радови објављени у међународним часописима (M23 = 3):

1. Aleksandra Radoičić, Helena Majstorović, Tibor Sabo, Živoslav Tešić, and Dušanka Milojković-Opsenica; Hydrophilic-Interaction Planar Chromatography of Some Water-Soluble Co (III) Complexes on Different Adsorbents, *Journal of Planar Chromatography* 22 (2009) 4, 249–253 (M23, IF=0,982 за 2008, Chemistry, Analytical 51/70)
2. Khalil Salem A. M. Shweshein, Aleksandra Radoičić, Filip Andrić, Živoslav Lj. Tešić and Dušanka M. Milojković-Opsenica; Hydrophilic Interaction Planar Chromatography of Geometrical Isomers of Some Co (III) Complexes, *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies (JLC&RT)*, 35, 1289-1297, 2012 (M23, IF=0,953 за 2010, Chemistry, Analytical 54/73)
3. Jelena Vlajković, Filip Andrić, Petar Ristivojević, Aleksandra Radoičić, Živoslav Tešić & Dušanka Milojković-Opsenica; Development and validation of a tlc method for the analysis of

- synthetic food-stuff dyes, *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies (JLC&RT)*, 36 (2013) 17, 2476-2488. (M23, IF=0,706 za 2011, Chemistry, Analytical 62/73)
4. Milojkovic-Opsenica Dusanka, Majstorovic Helena, Radoicic Aleksandra, Tesic Zivoslav; 3-Cyanopropylsiloxane-bonded silica gel: Characteristics and applications in thin-layer chromatography. *JPC-Journal of planar chromatography-modern TLC*, 28 (2015), 106-114. (M23 IF=0,67 za 2013, Chemistry, Analytical 65/76)
 5. Tosti Tomislav, Segan Sandra, Milic Dragana, Radoicic Aleksandra, Tesic Zivoslav, Milojkovic-Opsenica Dusanka; Estimation of Lipophilicity of Some Polyoxygenated Steroids by the Means of Normal-Phase Thin-Layer Chromatography. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*, 38 (11) (2015), 1097-1103 (M23, IF=0,669 za 2015, Chemistry, Analytical 64/75)
 6. Radoicic Aleksandra, Petronijevic Radivoj, Andric Filip, Tesic Zivoslav, Milojkovic-Opsenica Dusanka; Development and validation of high-performance thin-layer chromatographic method for determination of amygdalin. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*, (2017), vol. 40 297-303 (M23, IF=0,697 za 2016, Chemistry, Analytical 68/76)

Саопштења са међународних научних скупова штампана у изводу (M34 = 0,5)

1. Aleksandra Radoičić, Helena Majstorović, Tibor Sabo, Živoslav Tešić, Dušanka M. Milojković-Opsenica; Hydrophilic interaction planar chromatography of some Co (III) complexes, *5th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries (ICOSEC 5), September 10-13, 2006. Ohrid, Macedonia, ACH-37, p 83. ISBN 9989-650-25-X (vol 1)*
2. Aleksandra Radoičić, Jelena Trifković, Dušanka M. Milojković-Opsenica, Živoslav Lj. Tešić, Dragan Vučović and Mirjana Aleksić, Hydrophilic interaction planar chromatography of some anaesthetics, The XXXIInd SYMPOSIUM, Chromatographic Methods of Investigating The Organic Compounds, Katowice - Szczyrk, June 3rd-5th, 2009, Book of Abstracts, p.61.
3. Khalil Salem A. M. Shweshein, Petar Ristivojević, Aleksandra Radoičić, Filip Andrić, Živoslav Lj. Tešić and Dušanka M. Milojković-Opsenica, Hydrophilic Interaction Planar Chromatography of Geometrical Isomers of Some Co(III) Complexes, The XXXIVth SYMPOSIUM, Chromatographic Methods of Investigating The Organic Compounds, Katowice - Szczyrk, May 24th-27th, 2010, Book of Abstracts, p.4.
4. D. Dabić, A. Lazić, U. Gašić, A. Radoičić, M. Natić, Ž. Tešić, Determination of free and total Ellagic acid content in berries grown in Serbia, 16th European Conference on Analytical Chemistry, Belgrade, Serbia, September 11-15, 2011, Book of abstract, CH 06
5. Filip Andrić, Jelena Trifković, Aleksandra Radoičić, Jelena Kečkeš, Živoslav Tešić, Dušanka Milojković-Opsenica, Characterisation of Serbian monofloral honey according to their amino-acid composition. 5th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis, Prague, Czech Republic, November 1st-4th, 2011, Book of Abstracts p. 157. ISBN 978-80-7080-795-8

6. A. Radoičić, R. Petronijević, H. Majstorović, M. Stanojević, Ž. Tešić, D. Milojković-Opsenica, Development and validation of a TLC-densitometric method for the quantitative determination of amygdalin, The XXXVIth SYMPOSIUM 'Chromatographic Methods of Investigating The Organic Compounds', Katowice - Szczyrk, June 5th-7th, 2013, Book of Abstracts p.14
7. Aleksandra Radoičić, Jelena Trifković, Aleksandra Dramićanin, Đurđa Krstić, Maja Natić and Dušanka Milojković-Opsenica, Characterization of rape honey by stable carbon isotope ratio analysis. Food and Environmental –Omics, 20 – 21 June 2019, Belgrade

Саопштења са националних научних скупова штампана у изводу (M64 = 0,2)

1. Filip Lj. Andrić, A. Radoičić, D.M. Milojković-Opsenica, Ž. Lj. Tešić, Određivanje particionog koeficijenta zemljište-voda za neke mono- i poli-supstituisane fenole primenom reversno-fazne tankoslojne hromatografije, 5. Simpozijum hemija i zaštita životne sredine, 27-30. maj 2008. A-17P, p. 58. ISBN 978-86-7132-037-5
2. Aleksandra D. Radoičić, Jelena Đ. Trifković, Filip Lj. Andrić, Živoslav Lj. Tešić, Dušanka M. Milojković-Opsenica, Planarna hromatografija hidrofилnih interakcija nekih amino-kiselina, 47. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 21. mart 2009., AH-11, p.21. ISBN 978-86-7132-031-2
3. Marija Nikolić, Jelena Trifković, Filip Lj. Andrić, Aleksandra Radoičić, Dragan Vučović, Živoslav Lj. Tešić, Dušanka M. Milojković-Opsenica, Planarna hromatografija hidrofилnih interakcija nekih anestetika, 48. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Novi Sad, 17-18. april 2010., AH-01, p.13. ISBN 978-86-7132-042-9
4. P. Ristivojević, U. Gašić, T. Tosti, A. Radoičić, Lj. Stanisavljević, D. Milojković-Opsenica, Evaluation of total polyphenolics, flavonoids and scavenging capacity of the DPPH radical in Serbian propolis, 50. Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 14 i 15. jun 2012, AH P4, p.17
5. Đurđa Krstić, Vesna Vukojević, Jelena Mutić, Milica Fotirić Akšić, Aleksandra Radoičić, Sandra Šegan, Jelena Trifković, Distribution of elements in seeds of some wild and cultivated fruits, 54. Meeting of the Serbian Chemical Society, AH 06, p 11, September 30, 2017, Faculty of Technology, Belgrade, Serbia
6. Aleksandra Radoičić, Jelena Trifković, Vesna Vasić, Dražen Lušić, Darija Vukić-Lušić, Živoslav Tešić, Botanical discrimination of honeydew honey by stable carbon isotope ratio analysis. UNIFOOD Conference, Belgrade Octobre 5-6 2018, BKHP57 / FQSP57

Испуњеност квантитативних захтева за стицање предложеног научног звања на основу коефицијента М:

За природно-математичке науке:

		Неопходно	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	19,21
	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	18,71
	M11+M12+M21+M22+M23+M24	6	18,71

$$M (\text{укупно}) = 5,71 + 10 + 3 + 0,5 = 19,21$$

3. Анализа радова (након претходног избора)

За реизбор у звање научни сарадник, разматрани су резултати др Александре Радоичић, који су објављени после 10. 10. 2019. године, када је Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Хемијског факултета донело одлуку о покретању поступка за стицање звања научни сарадник (одлука бр. 1043/2). Анализа се односи на радове приказане у А листи библиографије. Део истраживања односи се на развој методологије засноване на биоаутографским методама која би се користила за анализу биолошки активних компонената из природних производа. У раду **M21-1** процењена је ефикасност екстракта белих и браон печурака *Agaricus bisporus*, према различитим сојевима бактерија. Применом биоаутографије и мултиваријантне анализе података идентификована су најактивнија једињења за сваку од тестираних бактерија и указано на главне маркере одговорне за активност према специфичном соју. На основу резултата, претпостављено је да биоактивна једињења у *A. bisporus* могу пореметити ћелијске зидове бактерија или метаболичке путеве и тако побољшати деловање традиционалних антибиотика. Добијени резултати истичу потенцијал природних производа од печурака као алтернативе или допуне актуелним антимикробним третманима. Део објављених резултата односи се на проучавање хроматографског понашања једињења која се користе у фармацеутској индустрији, у условима хроматографије хидрофилних интеракција (радови **M23-1** и **M22-1**). Дуго времена реверзно фазна течна хроматографија је била доминантна техника за анализу наведених једињења која су одвајана углавном уз коришћење C18- и C8-силика гела, и мобилне фазе која се састојала од воде и ацетонитрила или метанола у различитим односима. У овим условима одвајање малих поларних молекула вршено је са слабом ефикасношћу. У настојања да се реши проблем недовољног задржавања ових молекула, током последњих деценија хроматографија хидрофилних интеракција је доживела експанзију. Ова метода заснована је на употреби високо хидрофилних стационарних фаза заједно са воденом мобилном фазом са високим садржајем

органичних растварача. У ревијалном раду (M23-1) су описане карактеристике стационарних и мобилних фаза које се користе у хроматографији хидрофилних интеракција и разматрани су одговарајући механизми раздвајања. Поред тога, дат је преглед нових радова који се баве применом хроматографије хидрофилних интеракција у анализи лекова, у биолошким и небиолошким узорцима. Утицај састава мобилне фазе на ретенцију у условима хроматографије хидрофилних интеракција, као и анализирале евентуалне предности HILIC у односу на RP-хроматографске услове одвајања. Такође, испитиван је утицај природе органске компоненте мобилне фазе на хроматографско понашање серије анестетика у HILIC условима (M22-1), како би се одредили фактори који регулишу ретенцију и дао допринос објашњењу могућег ретенционог механизма у условима хроматографије хидрофилних интеракција. Поред тога, у овом раду је одређена липофилност испитиваних једињења, као веома важан параметар који утиче на биолошку активност лекова, одређује транспорт кроз ћелијску мембрану и интеракције између лека и рецептора.

Део публикованих резултата односи се на развој зелене аналитичке методологије за анализу биоактивних компонената из различитих матрикса. Ова истраживања усмерена су ка развоју нових и модификацију у литератури описаних природних еутектичких смеша (Natural Deep Eutectic Solvents, NADES) које би се користиле као растварачи за екстракцију секундарних метаболита присутних у модел системима. Примена NADES-а за екстракцију биоактивних компонената из 18 лековитих биљака применљивих у козметичкој индустрији описана је у раду M22-2. Посматрана је активност екстраката на основу инхибиције тирозиназе, антиоксидативне активности и цитотоксичности. Анализиран је фенолни профил коришћењем ултра високоефикасне течне хроматографије у комбинацији са масеном спектрометријом (Ultra-high performance liquid chromatography–mass spectrometry, UHPLC/MS) и спектрофотометријских тестова, и резултати поређени са моделованом растворљивошћу фенола у виртуелним NADES растварачима. Смеше бетаин-уреа, бетаин-пролин и бетаин-лизин, изабране су као најефикасније и рачунарским путем и *in vitro* тестовима.

4. Цитираност

Према подацима *Scopus* индексне базе података радови др Александре Радоичић цитирани су 126 пута, односно 122 пута без аутоцитата (*Scopus* индексна база података на дан 25. 7. 2024).

Хиршов индекс: 8

5. Закључак и предлог Комисије:

На основу анализе поднетог материјала и увида у рад кандидаткиње, закључујемо да је др Александра Радоичић испунила услове потребне за реизбор у звање научног сарадника. Кандидаткиња има укупно објављених 15 радова категорије M20 (један рад категорије M21a, три рада категорије M21, један рад категорије M22 и шест радова категорије M23) и 14

саопштења на међународним и националним научним скуповима (седам М34 и шест М64). Резултати рада Кандидата после избора у звање научни сарадник објављени су у 4 рада из категорије М20. Укупна вредност М коефицијента износи 19,21, а неопходан број бодова за избор у поменуто звање је 16, док је укупни ИФ 13,6. Дати радови су према Scopus бази на дан 25. 7. 2024. цитирани 126 пута, односно 122 пута без аутоцитата, *h*-индекс = 8.

Кандидаткиња је као асистент-приправник и асистент изводила вежбе на већем броју курсева при Катедри за аналитичку хемију. Од 2005. године ангажована је на пројектима из области основних истраживања, финансираним од стране ресорног Министарства Републике Србије. У оквиру научно-истраживачког рада бави се проучавањем хроматографског понашања различитих супстанци, укључујући биолошки активна једињења и тумачењем механизма раздвајања у условима хроматографије хидрофилних интеракција. Такође, бави се развојем метода за процену аутентичности у погледу начина производње, биљног и географског порекла, природних производа и хране, као и фитохемијском анализом. Значајан део истраживања усмерен је на валидацију методе за одређивање релативних односа стабилних изотопа (Elemental analyser-Isotope Ratio Mass Spectrometry, EA-IRMS) за испитивање различитих врста узорака, хране и микропластике у узорцима ткива.

На основу свега изложеног Комисија предлаже Наставно-научном већу Хемијског факултета Универзитета у Београду да овај извештај прихвати и др Александру Д. Радоичић предложи за реизбор у звање **научни-сарадник**.

У Београду, 25.07.2024.

Комисија


Др Јелена Трифковић

Редовни професор
Универзитет у Београду - Хемијски факултет


Др Филип Андрић

Ванредни професор
Универзитет у Београду - Хемијски факултет


Др Сандра Шеган

Виши научни сарадник
Универзитет у Београду, ИХТМ-Центар за хемију