

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД

ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАУЧНОГ САРАДНИКА

Др Игора Антића

ОБЛАСТ: Техничко-технолошке науке

ГРАНА: Заштита животне средине

НАУЧНА ДИСЦИПЛИНА: Развој и примена инструменталних метода хемијске анализе загађујућих супстанци

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ

ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД

На основу Члана 78. став 2 и 79. став 1 Закона о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 49/2019) и Одлуке Наставно-научног већа Технолошког факултета Нови Сад, Универзитета у Новом Саду (103. седница, број 020-428/1 од 06. 04. 2021. године) покренут је поступак за избор **др Игора Антића**, истраживача сарадника Технолошког факултета Нови Сад, Универзитета у Новом Саду, у звање **научни сарадник**, за научну област Техничко-технолошке науке, научну грану Заштита животне средине, научну дисциплину Развој и примена инструменталних метода хемијске анализе загађујућих супстанци.

Поступак је покренут на основу предлога Катедре за нафтно-петрохемијско инжењерство, а Одлуком Наставно-научног већа Технолошког факултета Нови Сад, Универзитета у Новом Саду (103. седница, број 020-428/1 од 06. 04. 2021. године) именована је Комисија за избор у звање **НАУЧНИ САРАДНИК** (у даљем тексту: Комисија) кандидата Игора Антића у следећем саставу:

1. Др Јелена Живанчев, виши научни сарадник (област: Природно-математичке науке), Технолошки факултет Нови Сад, председник комисије
2. Др Наташа Ђуришић-Младеновић, ванредни професор (област: Техничко-технолошке науке), Технолошки факултет Нови Сад, члан
3. Др Маја Турк-Секулић, редовни професор, (област: Техничко-технолошке науке), Факултет техничких наука у Новом Саду, члан
4. Др Бојана Иконић, ванредни професор, (област: Техничко-технолошке науке), Технолошки факултет Нови Сад, члан

У складу са Чланом 82. Закона о науци и истраживању („Службени гласник РС“, бр. 49/2019) и Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата („Службени гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017, 38/2017 и 159/2020), а на основу увида у документацију коју је кандидат доставио уз Захтев за избор у звање научни сарадник и оцене досадашњег научног рада др Игора Антића, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

о компетенцијама **др Игора Антића**, истраживача сарадника Технолошког факултета Нови Сад, за избор у звање **НАУЧНИ САРАДНИК**.

I. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ КАНДИДАТА

Игор Антић, рођен у Гњилану 29. 01. 1988., дипломирао је на Природно-математичком факултет, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине, смер Контрола квалитета и управљање животном средином Универзитета у Новом Саду, 2010. године. Мастер студије завршио је на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине 2011. године.

Докторску дисертацију под насловом *„Процена квалитета воде и седимента речног слива АП Војводине и ризика по здравље у односу на присуство регулисаних и новооткривених микрополутаната“* одбранио је 12. 03. 2021. год., на Технолошком факултету Нови Сад, Универзитета у Новом Саду чиме је стекао звање Доктор наука - технолошко инжењерство.

Од 2012. године запослен је на Технолошком факултету Нови Сад у звању истраживача приправника, где је 2015. године стекао звање истраживача сарадника са реизбором у исто звање 2018. године.

Научна истраживања др Игора Антића припадају области Техничко-технолошких наука, грана Заштита животне средине, са посебним фокусом на развој и примену метода припреме и инструменталних метода хемијске анализе загађујућих супстанци у различитим узорцима, првенствено у узорцима животне средине, као и на процену ризика по животну средину и здравље људи.

Активно је учествовао у реализацији 6 пројеката финансираних од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије и Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност, 3 COST акције, 2 билатерална пројеката; кроз учешће у билатералним и међународним пројектима остварио је значајну сарадњу са научницима из НР Кине, Мађарске и Шпаније из којих је проистекло неколико значајних радова у међународним часописима.

Током досадашњег рада објавио је **89** научних радова и саопштења у земљи и иностранству од којих 13 радова у водећим међународним часописима (четири категорије M21a, четири категорије M21, четири категорије M22, и један категорије M24). Коаутор је 1 техничког решења признатог од Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Укупан индекс компетентности др Игора Антића је 138,25 (06. 04. 2021. године). Постигнуте резултате презентовао је на више од 10 научних скупова у земљи и иностранству.

Током ангажовања на Технолошком факултету учествовао је у извођењу експерименталних вежби на неколико предмета основних и мастер академских студија на Катедри за нафтно-петрохемијско инжењерство.

Као сарадник Одељења за хемијске контаминенте Лабораторије за испитивање прехранбених производа Технолошког факултета Нови Сад акредитоване по систему

стандарда SPRS ISO/IEC 17025: 2017, од 2012. године ради на развоју, валидацији и акредитацији аналитичких метода за анализу намирница у односу на садржај тешких елемената помоћу атомске апсорпционе спектрометрије са графитном киветом, органохлорних пестицида помоћу гасне хроматографије са микро електрон-апсорбујућим детектором и микотоксина помоћу течне хроматографије ултра перформанси са масеном спектрометријом. Члан је Српског хемијског друштва. Чита, пише и говори енглески језик.

II. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

За категорију и рангирање часописа коришћена је база Извештаја цитираности часописа (енгл. Journal Citation Report, JCR) за период 1981-2020. године, а изведена је за ону годину у којој је часопис имао највећи импакт фактор (IF) у периоду од две године пре публиковања и годину публиковања (Правилник о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању резултата истраживача, „Сл. гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017, 38/2017 и 159/2020, Прилог 2). Приказ научне компетентности за период 2012-2021. године

Библиографија др Игора Антића обухвата **89 јединица** (укључујући докторску тезу, и 1 техничко решење) са **укупно 138,25 поена (кориговано на основу броја аутора)** и укупним импакт фактором, **IF = 45,25**.

Приказ научне компетентности за период 2012-2021. године:

М-20

Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a = 10 поена)

1. **I. Antić**, B.D. Škrbić, V. Matamoros, J.M. Bayona, Does the application of human waste as a fertilization material in agricultural production pose adverse effects on human health attributable to contaminants of emerging concern? Environ. Res. 182, 109132, 2020, **SCI: Public, Environmental & Occupational Health**, **M21a, 10 поена**, **IF (2019) = 5,715**, **број хетероцитата 2**, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109132>
2. M. Radovanović, D. Vasiljević, D. Krstić, **I. Antić**, O. Korzhyk, G. Stojanović, B.D. Škrbić, Flexible sensors platform for determination of cadmium concentration in soil samples, Comput. Electron. Agr., 166, 105001, 2019., **SCI: Agriculture**,

Multidisciplinary, M21a, 10 поена, IF (2019) = 3,858, број хетероцитата 5,
<https://doi.org/10.1016/j.compag.2019.105001>

3. B.D. Škrbić, K. Kadokami, **I. Antić**, Survey on the micro-pollutants presence in surface water system of northern Serbia and environmental and health risk assessment, Environ. Res., 166, 130-140, 2018., **SCI: Public, Environmental & Occupational Health, M21a, 10 поена, IF (2018) = 5,026 број хетероцитата 17,**
[10.1016/j.envres.2018.05.034](https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.05.034)
4. F. Pérez, M. Llorca, M. Köck-Schulmeyer, B.D. Škrbić, L. Silva Oliveira, K. da Boit Martinello, N. A. Al-Dhabi, **I. Antić**, M. Farré, D. Barceló, Assessment of perfluoroalkyl substances in food items at global scale, Environ. Res., 135, 181–189, 2014., **SCI: Public, Environmental & Occupational Health, M21a, 6,25 поена (нормирано према броју истраживача), IF (2014) = 4,373, број хетероцитата 81,**
[10.1016/j.envres.2014.08.004](https://doi.org/10.1016/j.envres.2014.08.004)

Радови у врхунским међународним часописима (M21 = 8 поена)

5. B.D. Škrbić, M. Buljovčić, G. Jovanović, **I. Antić**, Seasonal, spatial variations and risk assessment of heavy elements in street dust from Novi Sad, Serbia, Chemosphere, 205, 452-462, 2018., **SCI: Environmental Sciences, M21, 8 поена, IF (2018) = 5,108, број хетероцитата 28,**
[10.1016/j.chemosphere.2018.04.124](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2018.04.124)
6. B.D. Škrbić, V. Marinković, **I. Antić**, A. Petrović Gegić, Seasonal variation and health risk assessment of organochlorine compounds in urban soils of Novi Sad, Serbia, Chemosphere, 181, 101-110, 2017., **SCI: Environmental Sciences, M21, 8 поена, IF (2017) = 4,427, број хетероцитата 16,**
<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.04.062>
7. B.D. Škrbić, **I. Antić**, J. Živančev, Presence of aflatoxin M1 in white and hard cheese samples from Serbia, Food Control 50, 111-117, 2015., **SCI: Food Science & Technology, M21, 8 поена, IF (2015) = 3,388, број хетероцитата 25,**
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.08.031>
8. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, M. Godula, Levels of aflatoxin M1 in different types of milk collected in Serbia: Assessment of human and animal exposure, Food Control, 40, 113-119, 2014., **SCI: Food Science & Technology, M21, 8 поена, IF (2014)=2,806, број хетероцитата 71,**
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.039>

Радови у истакнутим међународним часописима (M22 = 5 поена)

9. B.D. Škrbić, B., J. Živančev, **I. Antić**, M. Buljovčić, Pollution status and health risk caused by heavy elements in the flooded soil and vegetables from typical agricultural region in Vojvodina Province, Serbia. Environ. Sci. Pollut. Res., 28, 16065-16080, 2021., **SCI: Environmental Sciences, M22, 5 поена, IF (2019) = 3,056, број хетероцитата 0**, [10.1007/s11356-020-11794-w](https://doi.org/10.1007/s11356-020-11794-w)

10. B. D. Škrbić, K. Kadokami, **I. Antić**, G. Jovanović, Micro-pollutants in sediment samples in the middle Danube region, Serbia: occurrence and risk assessment, Environ. Sci. Pollut. Res., 25, 260-273, 2018., **SCI: Environmental Sciences, M22, 5 поена, IF (2018) = 2,914, број хетероцитата 9**, [10.1007/s11356-017-0406-3](https://doi.org/10.1007/s11356-017-0406-3)

11. B. Škrbić, **I. Antić**, J. Cvejanov, Determination of mycotoxins in biscuits, dried fruits and fruit jams: an assessment of human exposure, Food Addit. Contam. Part A: Chemistry Analysis Control Exposure & Risk Assessment, 34, 1012-1025, 2017., **SCI: Chemistry, Applied, M22, 5 поена, IF (2017) = 2,129, број хетероцитата 8**, <https://doi.org/10.1080/19440049.2017.1303195>

12. E. Sajben-Nagy, L. Manczinger, B. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, J. Krisch, Cs. Vágvölgyi, Characterization of an extracellular laccase of *Leptosphaerulina chartarum*, World J. Microbiol. Biotechnol., 30, 2449-2458, 2014., **SCI: Biotechnology & Applied Microbiology, M22, 5 поена, IF (2014) = 1,779, број хетероцитата 5**, <https://doi.org/10.1007/s11274-014-1670-8>

Рад у националном часопису међународног значаја (M24 = 3 поена)

13. B. Škrbić, **I. Antić**, J. Yaqin, Levels and risk assessment of selected persistent organic compounds in dust samples from Tianjin, China, Acta Periodica Technologica, 50, 295-303, 2019., **Област: Materials and chemical technologies; other engineering sciences, број хетероцитата 2**, <https://doi.org/10.2298/APT1950295S>

M-30

Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампано у целини (M33 = 1 поен)

14. N. Đurišić-Mladenović, B.D. Škrbić, **I. Antić**, M. Buljovčić, J. Živančev, Đ. Tadić, V. Marinković, Street dust – a carrier of xenobiotics and a potential risk factor for human health, Proceedings of the 21st Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.40-44, Novi Sad, Serbia, 6-8 June 2019.

15. J. Živančev, Y. Ji, B.D. Škrbić, **I. Antić**, M. Buljovčić, Ecological and human health risk assessment of heavy elements in street dust in Tianjin, China, Proceedings of the 21st Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.75-81, Novi Sad, Serbia, 6-8 June 2019.

16. B.D. Škrbić, **I. Antić**, J. Živančev, N. Đurišić-Mladenović, Cs. Vagvolgyi, Contamination and health risk assessment of PAHs in farmland soils, Proceedings of the 21st Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.136-145, Novi Sad, Serbia, 6-8 June 2019.

17. B.D. Škrbić, **I. Antić**, J. Živančev, M. Buljovčić, J.E. Johansen, G. Stojanović, Level of heavy elements in vegetables from flooded arable soil in Vojvodina Province: Health risk assessment, Proceedings of the 21st Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.146-152, Novi Sad, Serbia, 6-8 June 2019.

18. **I. Antić**, V. Matamoros, B.D. Škrbić, J.M. Bayona, Whether the fertilization of agricultural soil with livestock manure may trigger off adverse effects on human health?, Proceedings of the 21st Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.180-185, Novi Sad, Serbia, 6-8 June 2019.

19. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, M. Buljovčić, J. M. Bayona, Occurrence of selected pharmaceuticals in flooded arable soil: Bioaccumulation in root vegetables and health risk assessment, Proceedings of 15th International Conference on Environmental Science and Technology, p.00298.1-4, Rhodes, Greece, 31 August - 2 September, 2017.

20. B.D. Škrbić, J. Živančev, N. Đurišić-Mladenović, **I. Antić**, J. Cvejanov, Heavy elements in flooded soil: Levels and risk assessment, Proceedings of the Sixth International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning & Economics, p.561-570, Thessaloniki, Greece, June 25-30, 2017.

21. B. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, M. Buljovčić, Contamination of cultivated vegetables by heavy elements from flooded arable soil: Human exposure, Journal of Agricultural, Food and Environmental Sciences – International Scientific Journal, Special Issue: Proceedings of 3rd International Symposium for Agricultural and Food - ISAF 2017, p.72-78, Ohrid, Macedonia, 18-20 October 2017.

22. B.D. Škrbić, **I. Antić**, N. Đurišić-Mladenović, Đ. Tadić, Occurrence of selected micro-pollutants in the surface water: a case study on effect of a non-treated wastewater discharged into the Danube River, Vojvodina Province, Serbia, Proceedings of 13th International Conference on Protection and Restoration of the Environment, p. 532-539, Mykonos, Greece, 03-08 July, 2016.

23. B.D. Škrbić, **I. Antić**, N. Đurišić-Mladenović, N. Mrmoš, Đ. Tadić, Occurrence of polycyclic aromatic hydrocarbons and polychlorinated biphenyls in soil and dust samples from Novi Sad, Serbia, Proceeding of 5th International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics (CEMEPE 2013) & SECOTOX Conference, p.101-106, Mykonos, Greece, 14-18 June, 2015.

24. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, Aflatoxin M1 in dairy products available in Serbian market, Proceedings of International Scientific-Practical Conference, "Food, Technologies & Health", 2013, CD-ROM, Plovdiv, Bulgaria, 7-8 November, 2013.

25. E. Sajben-Nagy, L. Manczinger, B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, J. Krisch, Cs. Vágvölgyi, Isolation of laccase producing fungal strains, Proceedings of 15th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health with satellite event LACREMED Conference "Sustainable agricultural production: restoration of agricultural soil quality by remediation", p. 21-26, Novi Sad, Serbia, 16-17 May 2013.

26. B.D. Škrbić, J. Živančev, Cs. Vágvölgyi, L. Manczinger, **I. Antić**, E. Sajben-Nagy, Rapid UHPLC-HESI-MS/MS method for analysis of selected anilogenic and phenoligenic xenobiotics, Proceedings of 15th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health with satellite event LACREMED

Conference “Sustainable agricultural production: restoration of agricultural soil quality by remediation“, p. 79-85, Novi Sad, Serbia, 16-17 May 2013.

27. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, Occurrence of aflatoxin M1 in milk in Serbia, Proceedings of 15th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health with satellite event LACREMED Conference “Sustainable agricultural production: restoration of agricultural soil quality by remediation“, p. 167-173, Novi Sad, Serbia, 16-17 May 2013.

Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у изводу (M34 = 0,5 поена)

28. B.D. Škrbić, **I. Antić**, M. Buljovčić, J. Živančev, Use of sequential extraction to assess metal partitioning in flooded agricultural soil, 1st International Conference on Advanced Production and Processing, p.300, Novi Sad, Serbia, 10-11 October 2019.
29. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, M. Buljovčić, Influence of flood on level of the heavy elements in agricultural soil and the plant crops, Proceedings of 2nd International Conference ADAPTtoCLIMATE, / ADAPTtoClimate_2019_Skrbic_et al.pdf, Heraklion, Crete Island, Greece, 24-25 June, 2019.
30. B.D. Škrbić, K. Kadokami, **I. Antić**, M. Buljovčić, Perfluorinated compounds in the middle part of the Danube river, distribution, levels and comparison, 39th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants, DIOXIN2019, 3B2-AM-02, Kyoto, 25-30 August, 2019.
31. B.D. Škrbić, K. Kadokami, **I. Antić**, Đ. Tadić, One month monitoring of emerging and persistent organic compounds in the wastewater directly discharged and surface water catchment, Book of Abstracts of the 21st Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.90, Novi Sad, Serbia, 6-8 June 2019.
32. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, M. Buljovčić, Pollution characteristics and health risk assessment of heavy metals in the vegetable collected from northern part of Serbia, Book of Abstracts of SETAC Europe 29th Annual Meeting, p.318-319, Helsinki, Finland, 26-30 May, 2019.

33. B.D. Škrbić, V. Marinković, **I. Antić**, G. Jovanović, A. Petrović Gegić, Polychlorinated biphenyls and organochlorine pesticides in street dust of Novi Sad, Serbia: Environmental and public risk assessment, Book of Abstracts of 19th International Symposium on Environmental Pollution and its Impact on Life in the Mediterranean Region, p. 189, Rome, Italy, October 4-6, 2017.

34. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, M. Buljovčić, Fate of pharmaceuticals in soil after the flood: Uptake and bioaccumulation in potato and carrot, Book of Abstracts of 19th International Symposium on Environmental Pollution and its Impact on Life in the Mediterranean Region, p.389, Rome, Italy, October 4-6, 2017.

35. B.D. Škrbić, **I. Antić**, J. Živančev, N. Đurišić-Mladenović, J. Cvejanov, Geochemical mobility of heavy elements in arable soil from flooded area, Book of Abstracts of the Sixth International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning & Economics, p. 241, Thessaloniki, Greece, June 25-30, 2017.

36. B.D. Škrbić, V. Marinković, **I. Antić**, J. Johansen, Concentration, distribution, source and risk assessment of polychlorinated biphenyls in urban soils of Novi Sad, Serbia, Book of Abstracts of 9th International PCB Workshop, p.152, Kobe, Japan, 9-13 October 2016.

37. B.D. Škrbić, V. Marinković, **I. Antić**, A. Petrović Gegić, Organochlorine compounds in surface soil samples from Novi Sad: Spatial and seasonal variation, Book of Abstracts of 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.33, Novi Sad, Serbia, 2-4 June 2016.

38. Y. Ji, B.D. Škrbić, N. Đurišić-Mladenović, **I. Antić**, Seasonal variation of occurrence, health risks and sources of polycyclic aromatic hydrocarbons in surface soil of Novi Sad, Serbia, Book of Abstracts of 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.34, Novi Sad, Serbia, 2-4 June 2016.

39. B.D. Škrbić, V. Marinković, **I. Antić**, Distribution of the organochlorine compounds in dust from the Novi Sad, Serbia, Book of Abstracts of 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.37, Novi Sad, Serbia, 2-4 June 2016.

40. **I. Antić**, M. Buljovčić, J. Živančev, B.D. Škrbić, J.E Johansen, Pollution and health risk assessment of heavy elements in urban soil from the city of Novi Sad, Book of Abstracts of 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.38-39, Novi Sad, Serbia, 2-4 June 2016.

41. **I. Antić**, M. Buljovčić, J. Živančev, B.D. Škrbić, Seasonal variations of heavy elements in street dust from the city of Novi Sad, Book of Abstracts of 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.61-62, Novi Sad, Serbia, 2-4 June 2016.

42. J. Živančev, **I. Antić**, Đ. Tadić, M. Buljovčić, B.D. Škrbić, Quality improvement in determination of mycotoxins and heavy elements through participation in proficiency testing schemes, Book of Abstracts of 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.98-99, Novi Sad, Serbia, 2-4 June 2016.

43. M. Farre, Đ. Tadić, J. Živančev, **I. Antić**, M. Buljovčić, J. Cvejanov, B.D. Škrbić, Pesticides, polychlorinated biphenyls and mycotoxins in functional food products, Book of Abstracts of 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.100-101, Novi Sad, Serbia, 2-4 June 2016.

44. B.D. Škrbić, Y. Ji, N. Đurišić-Mladenović, **I. Antić**, Đ. Tadić, J.E. Johansen, Polycyclic aromatic hydrocarbons in urban street dust of Novi Sad, Serbia, Book of Abstracts of 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.122-123, Novi Sad, Serbia, 2-4 June 2016.

45. B.D. Škrbić, V. Marinković, N. Đurišić-Mladenović, **I. Antić**, Đ. Tadić, N. Mrmoš, Development of a simultaneous pressurized-liquid extraction with in-cell clean-up procedure for the determination of PAHs and PCBs in soil samples, Book of Abstracts of Workshop on New Emergency Approach to the Identification of Targeted Compounds in Environmental Issues, p.24-25, Novi Sad, Serbia, 8 June 2015.

46. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, A multi-analyte UHPLC-MS/MS method for analysis of 11 principal mycotoxins in different food matrices, Book of Abstracts of Workshop on New Emergency Approach to the Identification of Targeted Compounds in Environmental Issues, p.21, Novi Sad, Serbia, 8 June 2015.

47. K. Kadokami, B. Škrbić, **I. Antić**, N. Đurišić-Mladenović, N. Nikolić, Semivolatile and polar organic contaminants in river waters and sediments of the Vojvodina Province, Book of Abstracts of Workshop on New Emergency Approach to the Identification of Targeted Compounds in Environmental Issues, p.19-20, Novi Sad, Serbia, 8 June 2015.
48. B.D. Škrbić, K. Kadokami, **I. Antić**, Đ. Tadić, Cs. Vágvolgyi, Occurrence of polar pesticides, polycyclic aromatic hydrocarbons and selected emerging pollutants in the dissolved water phase of the Danube River, Book of Abstracts of Workshop on New Emergency Approach to the Identification of Targeted Compounds in Environmental Issues, p.17-18, Novi Sad, Serbia, 8 June 2015.
49. B.D. Škrbić, **I. Antić**, N. Đurišić-Mladenović, K. Kadokami, Occurrence of perfluoroalkyl acids in water samples from Vojvodina – the Serbian northern province, Book of Abstracts of SETAC Europe 25th Annual Meeting, Environmental protection in a multi-stressed world: challenges for science, industry and regulators, p.382 (WE240), Barcelona, Spain, 3-7 May 2015.
50. B.D. Škrbić, J. Živančev, M. Čelić, **I. Antić**, Multimatrix-multitoxin analysis by UHPLC-MS/MS, Book of Abstracts, XXIII Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, p.21, Ohrid, Macedonia, 8-11 October, 2014.
51. B. Škrbić, **I. Antić**, N. Đurišić-Mladenović, Analysis of PCBs, OCPs and pyrethroids by GC/μECD and GC/MS, Book of Abstracts, Training Course on Chemical Contaminants in the Environment, p.23, Novi Sad, Serbia, 21-23 July, 2014.
52. B.D. Škrbić, N. Đurišić-Mladenović, **I. Antić**, Analysis of PAHs by UHPLC-MS, Book of Abstracts, Training Course on Chemical Contaminants in the Environment, p.24, Novi Sad, Serbia, 21-23 July, 2014.
53. B.D. Škrbić, N. Đurišić-Mladenović, J. Živančev, **I. Antić**, Phthalic acid esters in food, Book of Abstracts of 16th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health, p. 13, Arad, Romania, 25-26 April 2014.
54. B.D. Škrbić, A. Zabaniotou, N. Đurišić-Mladenović, J. Živančev, **I. Antić**, M. Čelić, Profiling of vegetable oils from the Serbian market by orbitrap based mass spectrometry, Book of Abstracts of 16th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT)

Euroregion Conference on Environment and Health, p. 14, Arad, Romania, 25-26 April 2014.

55. B.D. Škrbić, J. Živančev, N. Đurišić-Mladenović, **I. Antić**, Determination of perfluorinated compounds in selected foodstuffs collected from Novi Sad, Serbia, Book of Abstracts of 16th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health, p. 15, Arad, Romania, 25-26 April 2014.
56. B.D. Škrbić, Cs. Vágvölgyi, **I. Antić**, L. Manczinger, J. Živančev, N. Đurišić-Mladenović, Determination of polar pesticides degradation by laccase using UHPLC-MS/MS, Book of Abstracts of 16th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health, p. 16, Arad, Romania, 25-26 April 2014.
57. E. Sajben –Nagy, L. Manczinger, B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, J. Krisch, Cs. Vágvölgyi, Degradation of aniline and phenol derivatives in soil by a crude *Ganoderma* laccase prepare, Acta Microbiologica et Immunologica Hungarica, Supplement , 60, 221-222, 2013.
58. E. Sajben –Nagy, L. Manczinger, B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, J. Krisch, Cs. Vágvölgyi, Degradation of aniline phenol derivatives in soil by a crude *Ganoderma* laccase prepare, Book of abstracts of 4th Central European Forum for Microbiology, Keszthely, Hungary, October 16-18, 2013.
59. E. Sajben-Nagy, L. Manczinger, B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, J. Krisch, Cs. Vágvölgyi, Degradation of some aniline and phenol derivatives by *Ganoderma* laccases, Book of Abstracts of 15th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health with satellite event LACREMED Conference “Sustainable agricultural production: restoration of agricultural soil quality by remediation“, p. 45, Novi Sad, Serbia, 16-17 May 2013.

M-50

Рад у врхунском часопису националног значаја (M51 = 2 поена)

60. E. Sajben –Nagy, L. Manczinger, B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, J. Krisch, Cs. Vágvölgyi, Application of Laccases, produced by *Ganoderma* species, for the detoxification of some aniline and phenol derivatives, Review on Agriculture and Rural Development, Scientific Journal of University of Szeged, Faculty of Agriculture, 2 (1), 422-426, 2013. CD-ROM Supplement.

Рад у часопису националног значаја (M52 = 1,5 поена)

61. B.D. Škrbić, J. Cvejanov, **I. Antić**, Metode prevođenja prirodnog gasa u tečno stanje, Gas, 18 (1), 21-31, 2013.

M-60

Рад саопштен на скупу националног значаја, штампани у целини (M63 = 0,5 поена)

62. B.D. Škrbić, A. Petrović-Gegić, V. Marinković, N. Đurišić-Mladenović, **I. Antić**, Prisustvo policikličnih aromatičnih ugljovodonika i polihlorovanih bifenila u zemljištu i uličnoj prašini Novog Sada, Zbornik radova 10. Međunarodnog savetovanja Rizik i bezbedonosni inženjering, st. 533-542, Kopaonik, Srbija, 26-30. januar 2015.

Радови саопштени на скупу националног значаја, штампани у изводу (M64 = 0,2 поена)

63. M. Petronijević, N. Đurišić-Mladenović, S. Panić, **I. Antić**, P. Kojić, D. Govedarica, M. Tomić, Characterization of waste-wood derived bio- and hydro-char. Proceedings of the 26th International Symposium on Analytical and Environmental Problems, Szeged, Hungary, November 23-24, 2020.
64. B.D. Škrbić, **I. Antić**, Determination of compounds of emerging concerns in slightly acidic agricultural soil samples, Book of Abstracts of 17th Wellmann International Scientific Conference, Agricultural without Borders, Interreg-IPA Cross-border Cooperation Programme Hungary-Serbia, p.99-100, Hodmezovasarhely, Hungary, 8 May 2019.
65. B.D. Škrbić, **I. Antić**, J. Živančev, N. Đurišić-Mladenović, J. Cvejanov, Cs. Vagvolgyi, Carcinogenic potency of 16 PAHs in arable soil samples from Hungary-Serbia border region, Book of Abstracts of 17th Wellmann International Scientific Conference, Agricultural without Borders, Interreg-IPA Cross-border Cooperation Programme Hungary-Serbia, p.101-102, Hodmezovasarhely, Hungary, 8 May 2019.

66. B.D. Škrbić, **I. Antić**, Emerging organic contaminants in vegetables grown on slightly acidic agricultural soil, 1st PLANTSVITA Workshop, Investigation of the quality of soils, Novi Sad, Serbia, 08-09 April 2019.

67. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, N. Đurišić-Mladenović, M. Buljovčić, Cs.Vagvolgyi, Health risk assessment of PAHs of agricultural workers in rural area, 1st PLANTSVITA Workshop, Investigation of the quality of soils, Novi Sad, Serbia, 08-09 April 2019.

68. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, M. Buljovčić, N. Đurišić-Mladenović, D. Panković, Occurrence of heavy elements in vegetables cultivated on slightly acidic soils of the Vojvodina Province, Book of Abstracts of 20th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, Interreg-IPA Cross-border Cooperation Programme Hungary-Serbia, p.56-57, Arad, Romania, 7-8 September 2018.

69. B.D. Škrbić, **I. Antić**, J. Živančev, M. Buljovčić, N. Đurišić-Mladenović, Cs. Vagvolgyi, Heavy element concentrations in agricultural soil for organic food crop production, Book of Abstracts of 20th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, Interreg-IPA Cross-border Cooperation Programme Hungary-Serbia, p.54-55, Arad, Romania, 7-8 September 2018.

70. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, N. Đurišić-Mladenović, M. Buljovčić, J. Cvejanov, Contamination of food crops grown on flooded arable soil, COST Action ES 1308 Connectivity as a tool to understand water/soil/sediment pollution, Belgrade, Serbia, 4-6 December, 2017.

71. J. Živančev, **I. Antić**, B.D. Škrbić, Overview of the mycotoxins presence and incidences of the high contamination of the food from the Serbian market, Book of Abstracts of 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.27, Novi Sad, Serbia, 2-4 June 2016.

72. N. Đurišić-Mladenović, J. Cvejanov, **I. Antić**, M. Buljovčić, J. Živančev, B.D. Škrbić, Emerging issues tackled at the laboratory for chemical contaminants and sustainable development at the Faculty of Technology Novi Sad, Book of Abstracts of 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregional Conference on Environment and Health, p.35, Novi Sad, Serbia, 2-4 June 2016.

73. B.D. Škrbić, J. Cvejanov, J. Živančev, **I. Antić**, Procena dnevne izloženosti srpske populacije mikotoksinima i teškim elementima, Knjiga izvoda Osmog naučno-stručnog skupa InterRegioSci 2015, st.12, Novi Sad, Srbija, 17. decembar 2015.

74. B.D. Škrbić, N. Đurišić-Mladenović, **I. Antić**, V. Marinković, A. Petrović Gegić, Prisustvo policikličnih aromatičnih ugljovodonika, polihlorovanih bifenila i teških elemenata u zemljištu i uličnoj prašini Novog Sada i procena rizika, Knjiga izvoda Osmog naučno-stručnog skupa InterRegioSci 2015, st.13, Novi Sad, Srbija, 17. decembar 2015.

75. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, Overview of the PT schemes on mycotoxin determination: CEFSEER achievements, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.18, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

76. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, Occurrence of aflatoxin M1 in different types of milk from Serbia: Exposure assessment, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.19, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

77. B.D. Škrbić, **I. Antić**, J. Živančev, Levels of aflatoxin M1 in selected Serbian white and hard cheese, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.20, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

78. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, Determination of 11 mycotoxins in rice by ultra-high performance liquid chromatography coupled to triple quadrupole mass spectrometry, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.22, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

79. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, G. Jovanović, J. Cvejanov, M. Farre, Daily intake of heavy elements by Spanish and Serbian infants through consumption of different baby food types, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.24, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

80. Y. Ji, B.D. Škrbić, **I. Antić**, J. Živančev, Heavy elements and phthalate esters in rice collected from the Serbian and Chinese market: Concentrations and risk assessment, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.25, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

81. B.D. Škrbić, N. Đurišić-Mladenović, J. Živančev, **I. Antić**, Đ. Tadić, An overview on “green” approaches in the targeted analysis, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.32, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

82. K. Kadokami, B.D. Škrbić, N. Đurišić-Mladenović, **I. Antić**, M. Čelić, N. Nikolić, Method for multicomponent screening of the environmental samples, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.33, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

83. B.D. Škrbić, N. Đurišić-Mladenović, **I. Antić**, V. Marinković, A. Petrović-Gegić, Simultaneous preparation of the soil samples for the PAH and OCC analyses, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.34, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

84. B.D. Škrbić, K. Kadokami, **I. Antić**, Đ. Tadić, B. Schlichtig, B. Kuch, J. Husemann, Perfluorinated compounds in surface and waste water, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.38-39, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

85. B.D. Škrbić, Y. Ji, **I. Antić**, M. Buljovčić, J. Cvejanov, V. Marinković, Heavy elements in soil and street dust samples from Novi Sad, Book of Abstracts of Workshop on approaches for risk assessment of emerging contaminants with round table „How to use EU funds“, p.41-42, Novi Sad, Serbia, 16-17 November, 2015.

86. B.D. Škrbić, N. Đurišić-Mladenović, J. Živančev, **I. Antić**, Prisustvo novo otkrivenih zagađujućih materija u životnoj sredini i namirnicama na domaćem tržištu, Knjiga izvoda Sedmog naučno-stručnog skupa InterRegioSci 2014, st.55, Novi Sad, Srbija, 8. maj 2014.

87. **I. Antić**, M. Farre, B.D. Škrbić, J. Živančev, Određivanje sadržaja As, Cd i Pb u namirnicama sa španskog tržišta, Knjiga izvoda Prve konferencije mladih hemičara Srbije, st.13, Beograd, 19-20. oktobar, 2012.

M-70

Одбрањена докторска дисертација (M70 = 6 поена)

88. **I. Antić**, Procena kvaliteta vode i sedimenta rečnog sliva AP Vojvodine i rizika po zdravlje u odnosu na prisustvo regulisanih i novootkrivenih mikropolutanata, Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet Novi Sad, 12. mart 2021.

M-80

Прототип, нова метода, софтвер, стандардизован или атестиран инструмент (M85 = 2 поена)

89. B.D. Škrbić, J. Živančev, **I. Antić**, Metoda za određivanje aflatoksina M1 u mekom i tvrdom siru, Tehnološki fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu. Усвојено на Матичном научном одбору за биотехнологију и пољопривреду и Интердисциплинарном научном одбор за пољопривреду и храну на 52. редовној седници, 23. априла 2015. године.

III АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ У ПРЕДЛОЖЕНО ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

У досадашњем научноистраживачком раду др И. Антић објавио је **13 радова** у међународним часописима (**4 рада категорије M21a**, **4 рада категорије M21** и **4 рада категорије M22**, **1 рад у националном часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком M24**), 14 саопштења на међународним скуповима штампаних у целини (M33) и једно техничко решење (**M85**), са укупним бројем поена **138,25**, са само једним радом категорије **M21a** са коригованим бројем бодова јер је рад објављен са више од седам аутора и експерименталног је типа.

Истраживања др Игора Антића била су усмерена на анализу органских загађујућих једињења (постојана и новооткривена загађујућа једињења) и тешких елемената у

узорцима животне средине и намирницама, на развој и унутрашњу („in-house“) проверу квалитета и поузданости метода припреме и анализе изабраних загађујућих супстанци, на примену напредних спрегнутих техника за анализу загађујућих једињења, као и примену атомске апсорпционе спектрометрије (са графитном техником) за анализу тешких елемената. Кандидат се бави проценом ризика које узрокују загађујућа једињења по животну средину као и применом модела предложеног од стране Америчке агенције за заштиту животне средине за процену канцерогеног и неканцеогеног ризика по здравље популације, карактеризацијом потенцијалних извора загађења помоћу мултиваријационих статистичких техника (анализе главних компонената, кластер анализе) и дијагностичких односа.

Научноистраживачки опус др Игора Антића резултирао је богатом и разноврсном научном продукцијом радова који се могу груписати по следећим тематским целинама:

- I. Одређивање садржаја **органских загађујућих једињења** у узорцима а) површинских вода и речног седимента б) земљишта из урбаних и руралних средина и в) намирница
- II. Одређивање садржаја **тешких елемената** у узорцима а) животне средине и б) намирница.

I. **а) У прву подгрупу прве групе радова** сврстани су радови који се односе на анализу присуства 940 органских загађујућих једињења као што су постојана органска једињења (полициклични ароматични угљоводоници, полихлоровани бифенили, органохлорни пестициди), пестициди у тренутној употреби, фармацеутски активна једињења, једињења која улазе у састав препарата за кућну хемију и личну хигијену, стероли (хумани/животињски и биљни), алкани са нормалним низом (C9-C33) у узорцима површинских вода (река, канала и језера) и речног седимента са територије речног слива Аутономне Покрајине Војводине (**Библиографија: 3, 10, 88**). У овим радовима изабрани водни системи су били: прекограничне реке Дунав, Тиса и Бегеј; затим Криваја као река која целим својим током припада Републици Србији, као и каналски систем Дунав – Тиса – Дунав (ДТД). Додатно, анализирани су и узорци површинске воде из језера Провала (код места Бођани, општина Бач) и Тиквара (Бачка Паланка). Једињења од интереса из узорака воде изолована су течно - течном екстракцијом, а из узорака седимента убрзаном екстракцијом под повишеним притиском и температуром; добијени екстракти пречишћени су екстракцијом на чврстој фази. Инструментална анализа извршена је применом гасних хроматографа са сингл квадруполним и троструким (трипл) квадруполним масеним анализаторима. Утврђено је да су концентрације полицикличних ароматичних угљоводоника (флуорантена и бензо(а)пирена) биле изнад граничне вредности за површинске воде на

неколико локација, док су измерене концентрације осталих микрополутанта биле испод граничних вредности дефинисаних европском регулативом.

Применом протокола дефинисаног од стране Америчке агенције за заштиту животне средине (US EPA), процењен је ризик (канцерогени и неканцерогени) који измерени садржаји загађујућих једињења у површинској води могу да испоље по здравље људи: контактом преко коже и случајним гутањем воде. Добијени резултати показали су да не постоји ризик по здравље (канцерогени и неканцерогени) током излагања људи микрополутантима присутним у испитиваним водним системима.

Хемометријски приступ у обради и интерпретацији резултата указао је на потенцијалне изворе испитиваних класа загађујућих једињења на локацијама од интереса. Додатно, процењено је порекло загађујућих једињења као што је терестријално порекло *n*-алкана, фекално порекло стерола, пирогено порекло полицикличних ароматичних угљоводоника, итд.

Такође, издвојене су локације од посебног интереса по питању еколошког статуса као и загађујућа једињења која се могу сматрати специфичним за испитиване водне системе на основу учесталости појављивања као и прекорачења граничних вредности дефинисаних националним и међународним (пре свега на нивоу Европске уније) регулативама.

У ову подгрупу радова сврстава се и истраживање присуства 11 перфлуорованих једињења, 3 фармацеутски активних једињења (карбамазепин, диклофенак, ибупрофен), поларног пестицида (диурона), 16 полицикличних ароматичних угљоводоника и циперметрина (органихлорни инсектицид из групе пиретроида) у осам композитних узорак отпадне воде узорковане непосредно пре испуштања у реку Дунав (*Библиографија: 22*). Једињења су анализирана применом ултра-притисне течне хроматографије са троструким масеним анализатором, гасне хроматографије са микро електрон-апсорбујућим детектором и гасне хроматографије са масеним анализатором. Изабрана локација узорковања отпадне воде представља колектор отпадних вода неколико градова у АП Војводини. Додатно, 12 композитних узорак речне воде Дунава узорковано је узводно и низводно од места испуштања непречишћене отпадне воде у временском интервалу од 30 дана. Одређен је допринос испуштања непречишћених отпадних вода (комуналних и индустријских) на садржаје испитиваних микрополутаната на реку Дунав. Од једанаест анализираних перфлуорованих једињења измерене су концентрације за перфлуорононанску киселину, перфлуорооктанску киселину, перфлуорооктан сулфонат и перфлуорохексанску киселину у свим узорцима површинских вода, док су у отпадним водама измерене концентрације само за перфлуорооктанску киселину и перфлуорооктан сулфонат. Диурон је детектован само у површинској води у уједначеним концентрацијама. У отпадној води измерене су веће концентрације карбамазепина, диклофенака, ибупрофена у односу на реку Дунав. Измерене концентрације полицикличних ароматичних угљоводоника биле су у распону измерених концентрација у реци Дунав током претходних студија. Ова студија представља прве резултате присуства перфлуорованих једињења у површинској води у Србији.

б) У другу подгрупу прве групе радова сврстани су радови који се односе на анализу органских загађујућих једињења у земљишту и уличној прабини из урбаних средина. Први у низу радова бавио се применом брзе и једноставне методе припреме узорак замљишта из урбаних средина ради анализе постојаних органских загађујућих једињења: осамнаест органохлорних пестицида (енгл. „*organochlorine pesticides, OCPs*“) и шест полихлорованих бифенила (енгл. „*polychlorinated biphenyls, PCBs*“) (**Библиографија: 6**). Узорковање је извршено са локација које се користе за различите намене (школе, паркови, стамбене и индустријске зоне) током зиме и лета у циљу испитивања просторне и временске расподеле (лето и зима) присуства испитиваних једињења. Додатно, извршена је идентификација потенцијалних извора применом анализе главних компонената и дијагностичких односа и процене канцерогеног ризика по здравље деце и одрасле популације. За припрему узорак за анализу развијена је савремена метода истовремене екстракције и пречишћавања (енгл. „*in cell cleanup*“) узорак применом убрзане екстракције под повишеним притиском и температуром (енгл. „*accelerated solvent extraction, ASE*“). Квантификација једињења од интереса извршена је гасном хроматографијом са микро електрон-апсорбујућим детектором, док је за додатну потврду присуства измерених једињења коришћена гасна хроматографа са масеним анализатором (GC-MS). Статистичка обрада добијених резултата показала је да не постоји статистички значајна разлика у измереним концентрацијама PCB и OCP у узорцима земљишта узоркованих током зимског и летњег периода. Укупни канцерогени ризик процењен је за децу и одраслу популацију узимајући у обзир три начина изложености (случајно гутање, контакт кожом и удисање). Добијени резултати показали су да измерене концентрације PCB и OCP не представљају ризик (канцерогени) по здравље популације која живи на испитиваном локалитету. Добијени резултати представљају прве податке до сада објављене за садржај PCB и OCP у узорцима земљишта из урбаних средина за Србију и регион западног Балкана и чине полазну основу за будућа истраживања овог типа.

У ову подгрупу радова сврстава се и истраживање присуства једињења од посебног интереса (енгл. „*contaminants of emerging concern, CECs*“) у земљишту и биљним културама (кромпир, шаргарепа, црни лук, целер и паштрнак) гајеним у баштама домаћинстава. Анализирана су фармацеутски активна једињења (диклофенак, карбамазепин, ибупрофен), природни (7-beta-естрадиол (E2) и естрон (E1)) и синтетички хормони (17-alfa-етинилестрадиол (EE2)), једињења са значајном применом у индустрији (бисфенол А, пара-терц-октилфенол), пестициди у тренутној употреби (атразин, диазинон), итд. (**Библиографија 1**). За припрему узорак коришћена је тзв. брза, лака, јефтина, ефикасна, робустна и сигурна метода припреме узорак (енгл. „*quick, easy, cheap, effective, rugged, and safe, QuEChERS*“). Инструментална метода анализе извршена је гасном хроматографијом са трипл квадруполним масеним анализатором. Један од циљева истраживања био је да се постојеће развијене методе припреме узорак земљишта и биљних култура применом QuEChERS методе прошире на неколико СЕС која претходно нису испитивана. Такође, QuEChERS метода није претходно примењивана на матриксима црног лука, целера и паштрнака. Поред тога,

истраживање је било усмерено на испитивању утицаја примене стајског ђубрива за поспешивање пољопривредне производње које се у неким руралним областима често (свесно или несвесно због употребе септичких јама) меша са људским фекалијама (посебно у областима без канализационе инфраструктуре), што је био случај са локацијом изабраном у оквиру ове студије (Јамена, општина Шид). Добијени резултати истраживања показали су да се QuEChERS метода може успешно применити за анализу одабраних СЕС у различитим матриксама. Измерене концентрације СЕС искоришћене су за процену ризика по здравље људи (деце и одраслих) кроз унос храном. Добијени резултати показали су да измерене концентрације СЕС не представљају ризик по здравље људи.

У ову подгрупу радова сврстава се и истраживање могућности разградње фенолних и анилинских деривата пестицида присутних у животној средини (земљишту) коришћењем ензима плесни (**Библиографија: 12**). Извршена је изолација филаментозних плесни из ваздуха са изразитом способношћу стварања лаказа на специфичним супстратима и након тога је испитана њихова способност за стварање лаказа у зависности од типа супстрата. Сој *Leptosphaerulina chartarum* изабран је као најбољи сој плесни за стварање лаказе. Такође је испитивана и оптимална температура и рН вредност за активност ензима, након чега су испитане способности деградације седам фенолних и анилинских деривата (2,4-дихлорофенола, 2-метил-4-хлорофенола, 3-хлороанилина, 4-хлоранилина, 2,6-диметиланилина, 3,4-дихлороанилина, и 3-хлоро-4-метил анилина) у *in vitro* условима са и без додатка једињења посредника (медијатора, гвајакол (2-метоксифенол)). Анализа загађујућих једињења урађена је на ултра-притисном течном хроматографу са триплквадруполним масеним анализатором. Додатак медијатора значајно је повећао проценат деградације испитиваних загађујућих једињења. Резултати су показали да изоловане лаказе из филаментозних плесни могу да разграде штетна загађујућа једињења у *in vitro* условима.

Овој групи радова припадају радови саопштени на скуповима међународног значаја **Библиографија: 14, 16, 18, 19, 23, 23, 25, 26**.

в) У трећу подгрупу прве групе радова сврстани су радови који се односе на мулти-токсин методу базирану на напредној спрегнутој техници тј. течној хроматографији ултра перформанси са троструким (трипл) квадруполним масеним анализатором (UPLC-MS/MS) за одређивање девет микотоксина (афлатоксина AFB1, AFB2, AFG1, AFG2, охратоксина А (ОТА), деоксиниваленола, зеараленона, НТ-2 и Т-2 токсина) у екстрактима бисквита са воћним пуњењима, кексу, сувом воћу (сувим смоквама и сувим шљивама) и џему (**Библиографија 11**). Након свеобухватне валидације која је укључила одређивања граница детекције и квантификације, ефикасности и поновљивости методе, утицај матрикс ефекта итд., метода је успешно примењена за анализу 39 узорак

бисквита са воћним пуњењима, 34 узорка кекса, 14 узорака сувог воћа и 10 узорака воћног џема. У осам узорака бисквита и три узорка воћних џемова, концентрације ОТА токсина биле су изнад дозвољених граница прописаних одговарајућим регулативама. Процењени уноси микотоксина кроз потрошњу испитиваних производа за просечног српског потрошача били су далеко испод постојећих толерантних вредности уноса.

Део истраживања који припада овој подгрупи радова, био је усмерен и на одређивање садржаја афлатоксина М1 (AFM1) у меком и тврдом сиру са српског тржишта (*Библиографија 7*). Коришћене су две методе припреме: а) екстракција AFM1 из узорака меког сира смешом ацетонитрил/вода без даљег корака пречишћавања и б) екстракција AFM1 из узорака тврдог сира смесом дихлорметан/ацетон праћена екстракцијом на чврстој фази (енгл. *"solid-phase extraction, SPE"*). Идентификација и квантификација AFM1 у оба типа екстраката вршена је помоћу UPLC-MS/MS. У 13% анализираних узорака, садржај AFM1 био је изнад прихватљивог лимита од 0,25 µg/kg утврђеног за AFM1 у сиру у европским земљама као што су Швајцарска, Франсуска, Аустрија и Турска. Поред одређивања садржаја AFM1 у различитим типовима сира, садржај AFM1 одређен је и у млеку (*Библиографија 8*). Метода припреме узорака млека за анализу AFM1 је заснована на одвајању млечне масти центрифугирањем и екстракцији AFM1 на чврстој фази (енгл. *"Oasis HLB"* катрица). За квантификацију је примењена ултра-притисна течна хроматографија са троструким квадруполним масеним анализатором. Садржај AFM1 изнад МДК прописане европском регулативом забележен је у 76% испитиваних узорака. Додатно, процењена је изложеност српске популације AFM1 услед конзумирања контаминираног млека. Израчунати хазардни индекс (енгл. *"hazard index"*) био је значајно већи од граничне вредности указујући на значајан ризик по здравље људи.

Део истраживања који припада овој подгрупи радова био је усмерен на одређивање присуства укупно 21 перфлуорованог једињења у 283 намирница из различитих делова света (Бразила, Саудијске Арабије, Шпаније и Србије) (*Библиографија 4*). Узорковање је извршено тако да обухвати потрошачке корпе становништва са различитих континената (Јужне Америке, Западне Азије, Медитеранске земље и Југоисточне Европе). За анализу перфлуорованих једињења у великом броју матрикса примењена је течна хроматографија са троструким квадруполним масеним анализатором и негативном електроспреј јонизацијом. Најчешће детектовано једињење у испитиваним узорцима је перфлуорооктан сулфонска киселина. Иако су разлике уочене када се пореде концентрације појединачних перфлуорованих једињења у намирницама из различитих делова света, укупна сума концентрација перфлуорованих једињења се није значајно разликовала у намирницама из испитиваних земаља. На основу добијених резултата извршена је процена дневног уноса испитиваних једињења за различите старосне структуре које су се кретале у опсегу од 2300 до 3800 ng по становнику. Ризик по здравље процењен за перфлуорована једињења за која је прописан дозвољени

дневни унос указао је да ни у једном случају није дошло до прекорачења дозвољених граница.

Овој групи радова припадају радови саопштени на скуповима међународног значаја *Библиографија: 24, 27.*

II. **У другу групу радова** сврстани су радови у којима је коришћена метода анализе узорака ради одређивања садржаја тешких елемената базирана на брзој и аутоматској припреми узорака коришћењем система за микроталасну дигестију, док је идентификација и квантификација садржаја тешких елемената вршена применом атомског апсорпционог спектрометра са графитном киветом.

а) У прву подгрупу друге групе радова сврстано је истраживање у коме је испитана сезонска и просторна расподела тешких елемената у прашини из урбане средине (*Библиографија 5*). Одређено је присуство 7 тешких елемената (арсен, кадмијум, кобалт, хром, бакар, никл и олово) у 60 узорака прашине из различитих делова Новог Сада сакупљених током лета и зиме. Узорковање је обухватило различите функционалне зоне града у циљу одређивања степена загађености тешким елементима сваке од испитиваних зона и процене ризика по животну средину и здравље популације. Статистичке методе интерполације, корелације и анализе главних компоненти потврдиле су да је присуство олова, хрома и бакра у узорцима прашине узроковано првенствено антропогеном активношћу, док је присуство никла, кадмијума и арсена условљено природним процесима. За кобалт је утврђено присуство оба извора загађења. На основу геоакумулационог индекса (I_{geo}) показано је да постоје локације са ниским и веома високим степеном загађења животне средине у односу на присутне концентрације тешких елемената. Ризик по здравље популације процењен је применом протокола препорученог од стране Америчке агенције за заштиту животне средине и указао је да ни у једном случају није дошло до прекорачења дозвољених граница, те да нема ризика по здравље популације.

Део истраживања који припада овој подгрупи радова бавио се развојем флексибилних преносних сензора за директно одређивање концентрационих нивоа кадмијума у земљишту (*Библиографија 2*). Коришћењем јефтиних техника фабрикације сензора (енгл. „*xurographic PVC foils-based technique*“), развијена су два типа сензора који имају могућност одређивања концентрација кадмијума у узорцима земљишта. Сензори су развијани коришћењем узорака земљишта у којима су концентрације кадмијума одређене применом атомског апсорпционог спектрометра са графитном киветом уз претходну припрему узорака коришћењем система за микроталасну дигестију. Резултати су указали да фабриковани сензори показују линеарну зависност између растућих концентрација кадмијума у узорцима земљишта и електричне капацитивности мерног инструмента повезаног са сензором. Фабриковани сензор тестиран је на узорцима земљишта у којима је претходно одређена концентрација кадмијума.

б) Део истраживања који припада овој подгрупи радова био је усмерен на испитивање присуства тешких елемената (Cd, Cu, As, Pb, Ni, Cr и Co) у плављеном и неплављеном пољопривредном земљишту и у биљним културама (кромпир, црни лук и шаргарепа) гајеним на испитиваном подручју (*Библиографија 9*). Узорковање пољопривредног земљишта извршено је у селу Јамена (општина Шид); локалитет који је био поплављен током великих мајских поплава 2014. године. Вршена су испитивања присуства укупних концентрација тешких елемената (ТЕ) у земљишту као и у појединим фракцијама земљишта. Резултати испитивања присуства ТЕ у обрадивом земљишту показали су да поплавни талас није значајно утицао на псеудо-укупне концентрације ТЕ у плављеном земљишту у односу на контролно земљиште. Примена индекса који показују степен загађености животне средине указали су да земљиште са испитиваног локалитета припада класи умереног до веома загађеног земљишта. Ризик по здравље популације процењен је применом протокола препорученог од стране Америчке агенције за заштиту животне средине и указао је да ни у једном случају није дошло до прекорачења дозвољених граница, те да нема ризика по здравље популације.

Овој групи радова припадају радови саопштени на скуповима међународног значаја *Библиографија: 13, 15, 17, 20, 21*.

Анализирани радови објављени у међународним часописима јасно потврђују компетентност кандидата у области Техничко-технолошких наука - грана Заштита животне средине. Наведене публикације имају мултидисциплинарни карактер са посебним освртом на заштиту животне средине **посебно воде, седимента и земљишта**, те се може закључити да припадају научној дисциплини за коју се предлаже избор кандидата. Квалитет и број публикација са оствареним импакт фактором и бројем бодова квалификују кандидата за звање научног сарадника.

IV ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

Према подацима ISI/Web of Science/SCOPUS базе доступне преко електронског сервиса Конзорцијума библиотека Србије за обједињену набавку (KoBSON), добијеним 06. 04. 2021. године, **сви радови др Игора Антића цитирани су 283 пута (Хиршов индекс = 8), односно 269 пута без аутоцитата (Хиршов индекс = 8).**

V ОЦЕНА САМОСТАЛНОСТИ КАНДИДАТА

Др Игор Антић је у свом досадашњем раду показао висок степен самосталности у осмишљавању и извођењу експеримената, у развоју и примени нових мулти-компонентних и мултиматрикс метода за анализу загађујућих супстанци, обради, презентацији постигнутих резултата и писању радова. Тиме је дао одлучујући допринос у низу радова. Др И. Антић био је први аутор **1 рада категорије M21a (Библиографија: 1), 1 рада категорије M33 (Библиографија: 18), 2 рада категорије**

M34 (Библиографија: 40, 41); други аутор 1 рада категорије M21 (Библиографија:7), 1 рада категорије M22 (Библиографија: 11), 1 рада категорије M24 (Библиографија:13), 4 радова категорије M33 (Библиографија:16, 17, 22, 23), 5 радова категорије M34 (Библиографија: 28, 35, 42, 49, 51), 6 радова категорије M64 (Библиографија: 64, 65, 66, 69, 71, 77).

VI КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ АНГАЖОВАЊА И ДОПРИНОСА УНАПРЕЂЕЊУ НАУЧНОГ И ОБРАЗОВНОГ РАДА

1. Квалитет научних резултата

1. 1. Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност радова

Др Игор Антић је до сада аутор/коаутор **13 радова у међународним часописима**. У оквиру категорије M20 објавио је **четири** рада у међународним часописима изузетних вредности, M21а категорије (Библиографија: 1, 2, 3, 4), **четири** рада у врхунским међународним часописима M21 категорије (Библиографија: 5 до 8), четири рада категорије M22 (Библиографија: 9 до 12) и један рад категорије M24 (Библиографија: 13). **Укупан импакт фактор (IF)** часописа у којима су радови публиковани је **45,25**, а **просечан IF по раду је 3,77**. Кандидат је публиковао осам радова са импакт фактором већим од 3 (Библиографија:1 до 7, 9), односно 5 радова са импакт фактором већим од 4 (Библиографија: 1, 3 до 6). Научни резултати др И. Антића су високог квалитета и успешно су публиковани у еминентним међународним часописима.

Импакт фактори и категорије часописа у којима је кандидат објавио радове су:

- 3 рада су објављена у ENVIRONMENTAL RESEARCH један у 2020. год. (*SCI: Public, Environmental & Occupational Health*, M21a, 10 поена, IF (2019) = 5,715), други 2018. год. (*SCI:Public, Environmental & Occupational Health*, M21a, 10 поена, IF (2018) = 5,026), трећи 2014. год., (*SCI: Public, Environmental & Occupational Health*, M21a, 6,25 поена (нормирано према броју истраживача), IF (2014) = 4,373);
- 1 рад је објављен у COMPUTERS AND ELECTRONICS IN AGRICULTURE у 2020. год. (*SCI: Agriculture, Multidisciplinary*, M21a, 10 поена, IF (2019) = 3,858);
- 2 рада су објављена у CHEMOSPHERE, један у 2018. год. (*SCI: Environmental Sciences*, M21, 8 поена, IF (2018) = 5,108), други у 2017. год. (*SCI: Environmental Sciences*, M21, 8 поена, IF (2017) = 4,427);
- 2 рада су објављена у FOOD CONTROL, један у 2015. год. (*SCI: Food Science & Technology*, M21, 8 поена, IF (2015) = 3,388), други у 2014. год. (*SCI: Food Science & Technology*, M21, 8 поена, IF (2014) = 2,806);
- 2 рада су објављена у ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH један у 2020. год. (*SCI: Environmental Sciences*, M22, 5 поена, IF (2019) = 3,056), а други у 2018. год. (*SCI: Environmental Sciences*, M22, 5 поена, IF (2018) = 2,914);

- 1 рад објављен је у FOOD ADDITIVES & CONTAMINANTS. PART A, CHEMISTRY, ANALYSIS, CONTROL, EXPOSURE & RISK ASSESSMENT у 2017. год. (**SCI: Chemistry, Applied, M22, 5 поена, IF (2017) = 2,129**);
- 1 рад је објављен у WORLD JOURNAL OF MICROBIOLOGY & BIOTECHNOLOGY у 2014. год. (**SCI: Biotechnology & Applied Microbiology, M22, 5 поена, IF (2014) = 1,779**);
- 1 рад је објављен у ACTA PERIODICA TECHNOLOGICA у 2019. год. (**Materials and chemical technologies; other engineering sciences, M24, 3 поена, IF (2019) = часопис нема IF**).

О утицајности научног рада сведоче подаци Scopus базе добијени 06.04.2021. године, према којима су сви радови др И. Антића цитирани **283 пута (Хиршов индекс = 8)**, односно **269 пута** не рачунајући аутоцитате (**Хиршов индекс = 8**).

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

Др И. Антић је до сада објавио укупно 89 радова и саопштења. Сви радови припадају експерименталном типу радова. Само је на једном раду (Библиографија: 4) број коаутора био већи од седам, те је извршено нормирање. Просечан број коаутора по раду из категорија M20 је 4,6.

1.3 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова

Др И. Антић креативан је научни радник. До сада је објавио 13 радова M20 категорије, од којих је у једном први аутор (рада категорије M21a, *Библиографија: 1*). Рад је урађен у сарадњи са колегама са „Institute of Environmental Assessment and Water Research, IDAEA-CSIC“ Барселона, Шпанија. Треће ауторство има у радовима категорије M21a и M22 (*Библиографија: 3, 10*) урађеним у сарадњи са колегама са „University of Kitakyushu, Tokyo University of Agriculture and Technology“, Јапан у којима је дао значајан допринос у извођењу експеримената, анализи резултата и писању радова. Кроз сарадњу са колегама са „Department of Microbiology, Faculty of Science and Informatics, University of Szeged“, Мађарска, остварену на IPA пројекту (LACREMED (HU-SRB 1002/214/147)) публикован је рад категорије M22 (*Библиографија: 12*). Као резултат билетаралног пројекта оствареног у оквиру Програма научне и технолошке сарадње између Републике Србије и НР Кине публикован је рад категорије M24 са колегама са „College of Environmental Science and Engineering, Nankai University“ (*Библиографија: 13*). Укупан број коаутора са којима је до сада сарађивао је 29.

2. Организација научног рада

2.1. Учесће у националним пројектима

2020-данас

Програм (451-03-9/2021-14/200134), Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, од 2020. године, руководилац: проф. др Биљана Пајин, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад.

1. Учесник на пројекту финансираном од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије *„Развој и примена напредних хроматографских и спектрометријских метода за анализу ксенобиотика и путева њихове разградње у биотским и абиотским узорцима, 172050“*, 2011-2019. године, руководиоца проф. др Биљане Шкрбић.
2. Учесник на пројекту финансираном од стране Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност АП Војводине за пројектни циклус, 2016-2019 *„Мониторинг тешких елемената у земљишту и биљкама након поплава базиран на иновативним in-situ сензорима“*, руководиоца проф. др Биљане Шкрбић.
3. Учесник на пројекту финансираном од стране Покрајинског секретаријата за науку и технолошки развој АП Војводине *„Процена утицаја антропогенних активности на степен загађења у граду: присуство ксенобиотика у уличној прањини и земљишту као показатељ аерозагађења“*, 114-451-1148/2014-03, 2014/2015, руководиоца проф. др Биљане Шкрбић.
4. Учесник на пројекту финансираном од стране Покрајинског секретаријата за науку и технолошки развој АП Војводине *„Присуство новооткривених загађујућих материја у животној средини и намирницама на домаћем тржишту“*, 114-451-4419/2013-03, 2013/2014., руководиоца проф. др Биљане Шкрбић.
5. Учесник на пројекту финансираном од стране Покрајинског секретаријата за науку и технолошки развој АП Војводине *„Развој сензора за брзу неинвазивну детекцију дрога из пљувачке“* Краткорочни пројекат од посебног интереса за одрживи развој у АП Војводини у 2017., руководилац: др Милан Радовановић, научни сарадник.
6. Учесник на пројекту финансираном од стране Покрајинског секретаријата за науку и технолошки развој АП Војводине, 2017/2018., *„Фармацеутски активна једињења у поплављеном обрадивом земљишту: распрострањеност, биоаккумуляција и процена ризика“*, број пројекта: 142-451-2640/2017-01, руководилац др Јелена Живанчев, виши научни сарадник.

3. Показатељи успеха у научном раду

3.1. Рецензије научних радова

Др И. Антић био је рецензент по позиву у периоду од 2016-2019., за 6 научних радова у истакнутом међународном часопису *Food Addit. Contam. Part A*, категорија M22;

импакт фактор (2016): 2,047 - 1 рад (1 рецензија), импакт фактор (2017): 2,129 - 2 рада (2 рецензије); импакт фактор (2018): 2,170 - 2 рада (2 рецензије), импакт фактор (2019): 2,340 - 1 рад (1 рецензија).

3.3. Награде, стипендије и признања за научни рад

Др И. Антић добитник је следећих стипендија и награда:

- **Добитник је стипендије у оквиру COST ES 1403** за научну посету – студијски боравак (енгл. „*Short Term Scientific Mission, STSM*“) на „Institute of Environmental Assessment and Water Research, IDAEA-CSIC“, Short-term scientific missions, 10.01.-09.04.2018., Барселона (Шпанија) с циљем усавршавања у области инструменталних метода хемијске анализе загађујућих супстанци у узорцима земљишта и усева у оквиру групе којом руководи професор др. Josep M. Bayona.
- **Добитник је стипендије у оквиру COST CA16101 акције за учешће у:** II Multiforesee CA16101 Training school on molecular imaging in forensic held in Maastricht, 10-13, 2018. Гпдоне, Мастрихт, Холандија.
- **Добитник је прве награде за постерску презентацију** „*Quality improvement in determination of mycotoxins and heavy elements through participation in proficiency testing schemes*“ на „18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health“ Нови Сад, Србија, 04. јун, 2016.
- **Добитник је стипендије за учешће у:** JRC Enlargement & Integration 2015-IRMM-2: TrainMiC training course - Quality assurance in analytical measurements for early-stage researche, 29.09.-01.10.2015. године, Гел, Белгија.
- **Добитник је стипендије у оквиру COST TD 1203 „EUBis“ - за учешће у:** The 1st Training School - Food waste processing in the frame of the biorefinery concept 14. 07. – 18. 07. 2014., Лисабон, Португал
- **Добитник је друге награде за постерску презентацију** „*Phthalic acids esters in food*“ на „16th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health“ Арад, Румунија, 25-26. април, 2014.

Био је учесник курсева посвећених напредним аналитичким методама и заштити животне средине:

- Workshop for Technicians in Science working with the School of Physical and Chemical Sciences, 30.09-04.10.2019., Стафордшир, Велика Британија.
- Training Course on Chemical Contaminants in the Environment and Food, Нови Сад, 21-23 July 2014.
- In-house Shimadzu seminar, 24-26.10.2012., Загреб, Хрватска.

3.4. Чланства у одборима међународних научних конференција

Члан организационог одбора следећих међународних конференција и две радионице са међународним учешћем:

- 21th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health, Novi Sad, Serbia, June 6 - 8, 2019.
- 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health, Novi Sad, Serbia, June 2-4, 2016.
- Workshop on Approaches for Risk Assessment of Emerging Contaminants with Round Table "How to Use EU Funds", Novi Sad, 16-17 November 2015.
- Workshop New Emergency Approach to the Identification of Targeted Compounds in Environmental Issues, Novi Sad, 8 June 2015.
- 15th DKMT Euroregion Conference on Environment and Health with satelit event LACREMED Conference "Sustainable agricultural production: restoration of agricultural soil quality by remediation", Нови Сад, 16-17.мај 2013.

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

4.1. Међународна сарадња

Др Игор Антић био је учесник следећих билатералних пројеката:

1. „Скрининг биолошки високо активних метаболита ендофитних плесни“, Програм билатералне и научне сарадње између Републике Србије и Мађарске за период 2018-2019; Партнер из Мађарске је: „Department of Microbiology, Faculty of Science and Informatics, University of Szeged“; руководилац српског тима проф. др Биљане Шкрбић.
2. „Процена изложености људи тешким елементима, естрима фталне киселине и постојаним органским загађујућим материјама преко ваздуха, воде, прашине и хране“, Програм научне и технолошке сарадње између Републике Србије и НР Кине за период 2014-2015; партнер из Кине је: „College of Environmental Science and Engineering, Nankai University“; руководилац српског тима проф. др Биљане Шкрбић.

Кандидат је био учесник у COST акцијама:

1. CA161010 (“MULTI-modal Imaging of FOREnsic SciEnce Evidence-tools for Forensic Science (MULTI-FORESEE), 2017-2021)”)
2. ES 1403 (New and emerging challenges and opportunities in wastewater reuse (NEREUS), 2014-2018),

3. TD 1203 (Food waste valorization for sustainable chemicals, materials and fuels (EUBis), 2012-2016),

4.2. Студијски боравци и научне активности у иностранству

У периоду од 09.01. - 10.04.2018. године. кандидат је боравио на „Institute of Environmental Assessment and Water Research, IDAEA-CSIC“ Барселона, Шпанија, с циљем усавршавања у области инструменталних метода хемијске анализе нових („emerging“) загађујућих једињења у матриксама животне средине под менторством професора др Josep M. Bayona. Као резултат сарадње публикован је рад категорије M21a (*Библиографија:1*). Такође, др И. Антић је у периоду од 16. до 30. маја 2015. године боравио на Нанкаи Универзитету у оквиру билатералне сарадње између Републике Србије и Народне Републике Кине, и резултат ове сарадње је објављен рад категорије M24 (*Библиографија:13*).

4.3. Допринос развоју науке у земљи

Др И. Антић стицао је искуство, нова знања и вештине у научно продуктивном тиму којим је руководила др Биљана Шкрбић, редовни професор у пензији Технолошког факултета Нови Сад, учествујући у реализацији 6 пројеката финансираних од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије и Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност. Сви ови пројекти бавили су се истраживањима која су у жижи и светског интересовања. На међународним и националним конференцијама презентовао је резултате научноистраживачког рада групе у којој ради и развија се у вредног научног радника, међу којима су били и први резултати одређених истраживања (*Библиографија:1, 2, 3, 5, 6, 10*) не само за Србију, већ и регион западног Балкана. На такав начин кандидат је дао изузетно значајан допринос развоју науке у земљи.

4.4. Педагошки рад

У периоду од 2012. год., до школске 2020/2021. године др И. Антић је учествовао је у извођењу експерименталних вежби на предметима основних и мастер академских студија студијског програма Хемијско инжењерство за студијско подручје Нафтно-петрохемијско инжењерство и Еко-енергетско инжењерство на Технолошком факултету Нови Сад, Универзитета у Новом Саду: *Течни природни гас (2013/2014), Когенерацијска постројења и еколошки аспекти њихове примене (2013/2014; 2019/2020; 2020/2021), Одрживи развој и индустријски системи (2017/2018), Примена водоника, супституисаног природног гаса и течног нафтног гаса (2019/2020, 2020/2021) и Инструменталне методе анализе у нафтно-петрохемијској индустрији (2014-).*

VII ОЦЕНА УСПЕШНОСТИ РУКОВОЂЕЊА НАУЧНИМ РАДОМ

Из свега наведеног може се закључити да др И. Антић изузетно квалитетно и креативно ради. Његови резултати представљају значајан допринос у анализи органских и неорганских загађујућих супстанци у узорцима животне средине и намирницама,

развоју и примени метода припреме узорaka и хроматографских и спектрометријских метода анализе. Кандидат је самосталан истраживач у свим сегментима научног рада, организовања рада у лабораторији, укључивања младих сарадника у рад, итд. Комисија је мишљења да је тиме показао успешност у руковођењу научним радом.

VIII КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА КАНДИДАТОВИХ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Научни рад др И. Антића до сада обухвата 89 библиографских јединица, од тога **13 радова** у међународним часописима (**4 рада категорије M21a, 4 рада категорије M21, 4 рада категорије M22 и 1 рад категорије M24**), **46 саопштења на међународним скуповима (M30), 26 на скуповима од националног значаја (M60) и једно техничко решење (M85)**, са укупним бројем поена **138,25** са кориговањем броја аутора на једном научном раду категорије M21a. О квалитету и актуелности научноистраживачког рада кандидата говори висока цитираност његових радова, са укупним бројем цитата **283 пута (Хиршов индекс = 8)**, односно **269 пута не рачунајући аутоцитате (Хиршов индекс = 8)**. Укупан импакт фактор њених радова је **45,25**.

Сумарни приказ научне компетентности за периодод 2012 – 2021. године:

Врста резултата	Вредност резултата	Број резултата	Укупан број бодова	Коригован број бодова*
M21a Рад у међународном часопису изузетних вредности	10,0	4	40	36,25
M21 Рад у врхунском међународном часопису	8,0	4	32	32
M22 Рад у истакнутом међународном часопису	5,0	4	20	20
M24 Рад у националном часопису међународног значаја	3,0	1	3	3
M33 Саопштења са међународног скупа штампано у целини	1,0	14	14	14
M34 Саопштења са међународног скупа штампано у изводу	0,5	32	16	16
M51 Рад у водећем часопису националног значаја	2,0	1	2	2
M52 Рад у часопису националног значаја	1,5	1	1,5	1,5
M63 Радови саопштени на скупу националног значаја, штампани у целини	0,5	1	0,5	0,5
M64 Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	0,2	25	5	5
M71 Одбрањена докторска дисертација	6,0	1	6	6
M85 Прототип, нова метода, софтвер, стандардизован или атестиран инструмент	2	1	2	2
УКУПНО			142	138,25
* Корекција броја радова на којима је број аутора већи од седам коаутора изведена је на основу критеријума $K/(1+0,2(n-1))$, где је К вредност резултата, а n број аутора.				

У односу на критеријуме за избор научног сарадника за техничко-технолошке науке	Потребно	Реализовано
Укупно	16	138,25
M20+M33+M41+M42+M51+M85	≥ 9	109,25
M21+M22+M23	≥ 5	88,25

IX ПРИКАЗ КАНДИДАТОВЕ ДЕЛАТНОСТИ У ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

Поред резултата остварених кроз научноистраживачки рад, др Игор Антић дао је и допринос у образовању и формирању научних кадрова.

- Кандидат Весна Маринковић је у захвалници докторске дисертације под називом: *“Карактеризација органохлорних једињења у земљишту и уличној прашини на подручју града Новог Сада – профил и процена ризика по здравље”*, изразила своју захвалност др И. Антићу на помоћи током израде експерименталног дела рада као и на бројним сугестијама (<http://www.uns.ac.rs/index.php/univerzitet/javnost-rada-2/javni-uvид-doktorske>).
- Кандидат Мира Челић је у захвалници докторске дисертације под називом: *“Target analysis and suspect screening of wastewater derived contaminants in receiving riverine and coastal areas and assessment of environmental risk”* изразила своју захвалност др И. Антићу на помоћи у експерименталном раду.
- Кандидат Ђорђе Тадић је у захвалници докторске дисертације под називом: *“Uptake and metabolism of antibiotics in crops”* изразио своју захвалност др И. Антићу на помоћи у савладавању инструменталних техника анализа.

Др Игор Антић био је члан тима предавача у оквиру **PLANTSVITA Training Course “Green approaches to the sustainable production of the safe food - transfer of knowledge”**, организованог за докторанде у оквиру ИПА ПЛАНТЦВИТА пројекта прекограничне сарадње Србије и Мађарске, који је организован 07. 06. 2019. године на Технолошком факултет Нови Сад у оквиру 4. PLANTSVITA семинара као сателитског догађаја 21th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health, Novi Sad, Serbia, June 6 - 8, 2019. Члан је тима предавача у оквиру TRAINING COURSE ON CHEMICAL CONTAMINANTS IN THE ENVIRONMENT, University of Novi Sad, Faculty of Technology Novi Sad, Нови Сад, 21-23. јул 2014. као и члан организационог одбора.

Такође, др И. Антић је у оквиру ангажовања на предметима основних и мастер академских студија студијског програма Хемијско инжењерство за студијско подручје Нафтно-петрохемијско инжењерство и Еко-енергетско инжењерство на Технолошком факултету Нови Сад, Универзитета у Новом Саду *Течни природни гас (2013/2014), Когенерацијска постројења и еколошки аспекти њихове примене (2013/2014; 2019/2020; 2020/2021), Одрживи развој и индустријски системи (2017/2018), Примена*

водоника, супституисаног природног гаса и течног нафтног гаса (2019/2020, 2020/2021) и Инструменталне методе анализе у нафтно-петрохемијској индустрији (2014-), учествовао у извођењу експерименталних вежби и помагао студентима у припреми семинарских радова.

- Кандидат Адриана Ковач је у захвалници мастер рада под називом *“Идентификација извора загађења тешких елемената као последица процеса сагоревања применом мултиваријационих техника”* изразила своју захвалност др И. Антићу на несебичној стручној помоћи током израде мастер рада.

X ЗАКЉУЧАК СА ПРЕДЛОГОМ

Др Игор Антић је укупним научним радом током своје досадашње научне каријере и квалитетом рада остварио значајан научни допринос у техничко-технолошким наукама, посебно у области заштите животне средине са посебним доприносом у оквиру развоја и примене аналитичких метода одређивања регулисаних и новооткривених загађујућих супстанци у матриксама животне средине што је даље проширено на анализу микрополутаната у намирницама.

Др Игор Антић је од почетка своје научне каријере објавио 13 радова у часописима међународног значаја, 74 саопштења на научним скуповима и 1 техничко решење. У наведеном периоду његов научни рад обухвата: 13 научних радова у међународним часописима, и то четири рада категорије M21a, четири рада категорије M21, четири рада категорије M22, 1 рад категорије M24, као и 46 саопштење на међународним скуповима (M30) и 26 на скуповима од националног значаја (M60), са укупним бројем поена **138,25**, укључујући корекцију извршену према броју аутора на једном научном раду категорије M21a. Укупан импакт фактор његових радова је **45,25**. О квалитету и актуелности научноистраживачког рада кандидата говори и висока цитираност његових радова, са укупним бројем цитата **283 пута (Хиршов индекс = 8)**, односно **269 пута не рачунајући аутоцитате (Хиршов индекс = 8)**. Др Игор Антић је **рецензент научних радова** у међународном часопису категорије M22, што додатно говори о квалитету научног рада кандидата.

Самосталност, креативност и посвећеност научном раду кандидат је показао кроз учешће на 6 пројеката као и способност преношења знања колегама током обука за рад на одређеним инструменталним техникама и заједничког експерименталног рада са њима на одабраној научној проблематици током израда њихових докторских дисертација.

Кандидат се усавршавао у „Institute of Environmental Assessment and Water Research, IDAEA-CSIC“ Барселона, Шпанија у периоду од 09.01.-10.04.2018. године, где је сарађивао са Проф. др Josep M. Bayona и резултат те сарадње је публикован рад у

категорији M21a (*Библијографија:1*). Такође, научна сарадња са колегама из Кине, Јапана и Мађарске резултирала је у заједничким научним радовима публикованим у међународним часописима. Поред научног рада, показао је и интерес за презентацију и приближавање научних достигнућа јавности.

На основу изложеног Комисија констатује да је др Игор Антић остварио услове предвиђене Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017, 38/2017 и 159/2020) и предлаже да се кандидат

Др ИГОР АНТИЋ

изабере у звање НАУЧНИ САРАДНИК за научну област Техничко-технолошке науке, научну грану Заштита животне средине, научну дисциплину Развој и примена инструменталних метода хемијске анализе загађујућих супстанци.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Јелена Живанчев, виши научни сарадник

Др Наташа Ђуришић-Младеновић, ванредни професор

Др Маја Турк Секулић, редовни професор

Др Бојана Иконић, ванредни професор

**УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД**

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату:

Име и презиме:	Игор Антић
Година рођења:	1988.
ЈМБГ:	2901988970012
Назив институције у којој је кандидат стално запослен:	Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад
Дипломирао: година: 2010	факултет: Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине
Мастер: година: 2011	факултет: Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине
Докторирао: година: 2021	факултет: Технолошки факултет Нови Сад
Постојеће звање:	Истраживач сарадник
Научно звање које се тражи:	Научни сарадник
Област науке у којој се тражи звање:	Техничко-технолошке науке
Грана науке у којој се тражи звање:	Заштита животне средине
Научна дисциплина у којој се тражи звање:	Развој и примена инструменталних метода

хемијске анализе загађујућих
супстанци

Назив научног матичног одбора

којем се захтев упућује:

МНО за уређење, заштиту и
коришћење вода, земљишта и
ваздуха

II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: /

Виши научни сарадник: /

III Научно-истраживачки резултати (прилог 1 и 2 правилника):

1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

	број	вредност	укупно
M21a=	4	10	36,25
M21 =	4	8	32
M22 =	4	5	20
M24 =	1	3	3

2. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M33 =	14	1	14
M34 =	32	0,5	16

3. Часописи националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51 =	1	2	2
M52 =	1	1,5	1,5

4. Зборници скупова националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M63 =	1	0,5	0,5
M64 =	25	0,2	5

5. Одбрађене магистарске и докторске тезе (M70):

	број	вредност	укупно
M71 =	1	6	6

8. Техничка и развојна решења (M80):

	број	вредност	укупно
M85 =	1	2	2

Минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни сарадник	Минимално потребно	Остварено
Укупно	16	138,25
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80 +M90+M100	9	109,25
M21+M22+M23	5	88,25

IV Квалитативна оцена научног доприноса (прилог 1 правилника):**1. Показатељи успеха у научном раду:**

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

- Добитник је стипендије у оквиру **COST ES 1403** за научну посету – студијски боравак (енгл. „Short Term Scientific Mission, STSM“) на „Institute of Environmental Assessment and Water Research, IDAEA-CSIC“, Short-term scientific missions,

10.01.-09.04.2018., Барселона (Шпанија) с циљем усавршавања у области инструменталних метода хемијске анализе загађујућих супстанци у узорцима земљишта и усева у оквиру групе којом руководи професор др. Josep M. Bayona.

- **Добитник је стипендије у оквиру COST CA16101 акције за учешће у:** II Multiforesee CA16101 Training school on molecular imaging in forensic held in Maastricht, 10-13, 2018. године, Мастрихт, Холандија.
- **Добитник је прве награде за постерску презентацију** „*Quality improvement in determination of mycotoxins and heavy elements through participation in proficiency testing schemes*“ на „18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health“ Нови Сад, Србија, 04. јун, 2016.
- **Добитник је стипендије за учешће у:** JRC Enlargement & Integration 2015-IRMM-2: TrainMiC training course - Quality assurance in analytical measurements for early-stage researche, 29.09.-01.10.2015. године, Гел, Белгија.
- **Добитник је стипендије у оквиру COST TD 1203 „EUBis“ - за учешће у:** The 1st Training School - Food waste processing in the frame of the biorefinery concept 14. 07. – 18. 07. 2014., Лисабон, Португал
- **Добитник је друге награде за постерску презентацију** „*Phthalic acids esters in food*“ на „16th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health“ Арад, Румунија, 25-26. април, 2014.

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

Члан организационог одбора следећих међународних конференција и две радионице са међународним учешћем:

- 21th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health, Novi Sad, Serbia, June 6 - 8, 2019.
- 18th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health, Novi Sad, Serbia, June 2-4, 2016.
- Workshop on Approaches for Risk Assessment of Emerging Contaminants with Round Table "How to Use EU Funds", Novi Sad, 16-17 November 2015.
- Workshop New Emergency Approach to the Identification of Targeted Compounds in Environmental Issues, Novi Sad, 8 June 2015.
- 15th DKMT Euroregion Conference on Environment and Health with satelit event LACREMED Conference "Sustainable agricultural production: restoration of agricultural soil quality by remediation", Нови Сад, 16-17.мај 2013.

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

Др И. Антић био је **рецензент по позиву у периоду од 2016-2019.**, за 6 научних радова у истакнутом међународном часопису *Food Addit. Contam. Part A*, категорија М22; импакт фактор (2016): 2,047 - 1 рад (1 рецензија), импакт фактор (2017): 2,129 - 2 рада (2 рецензије); импакт фактор (2018): 2,170 - 2 рада (2 рецензије), импакт фактор (2019): 2,340 - 1 рад (1 рецензија).

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

2.1. Допринос развоју науке у земљи

Др И. Антић стицао је искуство, нова знања и вештине у научно продуктивном тиму којим је руководила др Биљана Шкрбић, редовни професор у пензији Технолошког факултета Нови Сад, учествујући у реализацији 6 пројеката финансираних од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије и Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност. Сви ови пројекти бавили су се истраживањима која су у жижи и светског интересовања. На међународним и националним конференцијама презентовао је резултате научноистраживачког рада групе у којој ради и развија се у вредног научног радника, међу којима су били и први резултати одређених истраживања (*Библиографија*: 1, 2, 3, 5, 6, 10) не само за Србију, већ и регион западног Балкана. На такав начин кандидат је дао изузетно значајан допринос развоју науке у земљи.

Као сарадник Одељења за хемијске контаминенте Лабораторије за испитивање прехранбених производа Технолошког факултета Нови Сад акредитоване по систему стандарда SPRS ISO/IEC 17025: 2017, од 2012. године ради на развоју, валидацији и акредитацији аналитичких метода за анализу намирница у односу на садржај тешких елемената помоћу атомске апсорпционе спектрометрије са графитном киветом, органохлорних пестицида помоћу гасне хроматографије са микро електрон-апсорбујућим детектором и микотоксина помоћу течне хроматографије ултра перформанси са масеном спектрометријом. Кроз бројне радове чији је аутор/коаутор, представљене на домаћим скуповима или у часописима домаћих издавача допринео је ширењу најновијих сазнања из области заштите животне средине и процене ризика кроз развој и примену метода припреме и инструменталних метода хемијске анализе загађујућих супстанци у различитим узорцима, првенствено у узорцима животне средине, као и за процену ризика по животну средину и здравље људи.

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

Поред резултата остварених кроз научно-истраживачки рад, др Игор Антић дао је и допринос у образовању и формирању научних кадрова.

- Кандидат Весна Маринковић је у захвалници докторске дисертације под називом: *“Карактеризација органохлорних једињења у земљишту и уличној прабини на подручју града Новог Сада – профил и процена ризика по здравље”*, изразила своју захвалност др И. Антићу на помоћи током израде експерименталног дела рада као и на бројним сугестијама.
- Кандидат Мира Челић је у захвалници докторске дисертације под називом *“Target analysis and suspect screening of wastewater derived contaminants in receiving riverine and coastal areas and assessment of environmental risk”* изразила своју захвалност др И. Антићу на помоћи у експерименталном раду.
- Кандидат Ђорђе Тадић је у захвалници докторске дисертације под називом *“Uptake and metabolization of antibiotics in crops”* изразио своју захвалност др И. Антићу на помоћи у савладавању инструменталних техника анализа.
- Кандидат Адриана Ковач је у захвалници мастер рада под називом *“Идентификација извора загађења тешких елемената као последица процеса сагоревања применом мултиваријационих техника”* изразила своју захвалност др И. Антићу на несебичној стручној помоћи током израде мастер рада.

2.3. Педагошки рад

Др И. Антић је у оквиру ангажовања на предметима основних и мастер академских студија студијског програма Хемијско инжењерство за студијско подручје Нафтно-петрохемијско инжењерство и Еко-енергетско инжењерство *Технолошког факултета Нови Сад, Универзитета у Новом Саду: Течни природни гас (2013/2014), Когенерацијска постројења и еколошки аспекти њихове примене (2013/2014; 2019/2020; 2020/2021), Одрживи развој и индустријски системи (2017/2018), Примена водоника, супституисаног природног гаса и течног нафтног гаса (2019/2020, 2020/2021) и Инструменталне методе анализе у нафтно-петрохемијској индустрији (2014-),* учествовао у извођењу експерименталних вежби и помагао студентима у припреми семинарских радова.

2.4. Међународна сарадња

Учесник је два пројекта билатералне сарадње (са Мађарском и Кином):

1. Скрининг биолошки високо активних метаболита ендофитних плесни“, Програм билатералне и научне сарадње између Републике Србије и Мађарске за период 2018-2019; Партнер из Мађарске је: „Department of Microbiology, Faculty of Science and Informatics, University of Szeged“; руководилац српског тима проф. др Биљане Шкрбић.
2. „Процена изложености људи тешким елементима, естрима фталне киселине и постојаним органским загађујућим материјама преко ваздуха, воде, прашине и хране“, Програм научне и технолошке сарадње између Републике Србије и НР Кине за период 2014-2015; партнер из Кине је: „College of Environmental Science and Engineering, Nankai University“; руководилац српског тима проф. др Биљане Шкрбић.

У оквиру пројекта билатералне сарадње успостављена је значајана сарадња са истраживачима из престижних европских институција из области заштите животне средине.

Кандидат је био учесник три COST акције:

- CA161010 (“MULTI-modal Imaging of FOREnsic SciEnce Evidence-tools for Forensic Science (MULTI-FORESEE), 2017-2021)”
- ES 1403 (New and emerging challenges and opportunities in wastewater reuse (NEREUS), 2014-2018),
- TD 1203 (Food waste valorization for sustainable chemicals, materials and fuels (EUBis), 2012-2016),

Коаутор је заједничких радова са истраживачима из других земаља:

- 4 рада из категорије M21a (са истраживачима из Шпаније, Украјине, Бразила, Саудијске Арабије и Јапана),
- 1 рада из категорије M21 (са истраживачем из Чешке Републике),
- 2 рада из категорије M22 (са истраживачима из Јапана и Мађарске),
- 1 рада из категорије M24 (са истраживачем из Кине),
- 7 радова из категорије M33 (заједничка истраживања са колегама из Кине, Мађарске, Шпаније и Норвешке),
- 12 радова из категорије M34 (са истраживачима из Грчке, Мађарске, Норвешке и Јапана), и
- 1 рада из категорије M51 (са колегама из Мађарске).

2.5. Организација научних скупова

Поред учешћа у организационим одборима међународних конференција набројаних под 1.2., кандидат је учествовао у организацији међународног тренинга посвећеног напредним аналитичким методама у области заштите животне средине, хемијске безбедности хране и новим ризицима:

- Training Course on Chemical Contaminants in the Environment and Food, Novi Sad, 21-23 July 2014.

Др Игор Антић био је члан тима предавача у оквиру **PLANTSVITA Training Course “Green approaches to the sustainable production of the safe food - transfer of knowledge”**, организованог за докторанде у оквиру ИПА ПЛАНТСВИТА пројекта прекограничне сарадње Србије и Мађарске, који је организован 07. 06. 2019. године на Технолошком факултет Нови Сад у оквиру 4. PLANTSVITA семинара као сателитског догађаја 21th Danube-Kris-Mures-Tisa (DKMT) Euroregion Conference on Environment and Health, Novi Sad, Serbia, June 6 - 8, 2019. Члан је тима предавача у оквиру TRAINING COURSE ON CHEMICAL CONTAMINANTS IN THE ENVIRONMENT, University of Novi Sad, Faculty of Technology Novi Sad, Нови Сад, 21-23. јул 2014. као и члан организационог одбора.

3. Организација научног рада

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

Др И. Антић је коаутор техничког решења категорије М85.

Б. Шкрбић, Ј. Живанчев, **И. Антић**, Метода за одређивање афлатоксина М1 у меком и тврдом сиру, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду. Усвојено на Матичном научном одбору за биотехнологију и пољопривреду и Интердисциплинарном научном одбор за пољопривреду и храну на 52. редовној седници, 23. априла 2015. године.

4. Квалитет научних резултата

4.1.Утицајност

Према подацима ISI/Web of Science/SCOPUS базе доступне преко електронског сервиса Конзорцијума библиотека Србије за обједињену набавку (КоBSON), добијеним 06.04.2021. године, **сви радови др Игора Антића цитирани су 283 пута (Хиршов индекс = 8), односно 269 пута без аутоцитата (Хиршов индекс = 8).**

4.2. Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова

Др Игор Антић је до сада аутор/коаутор **13 радова у међународним часописима**. У оквиру категорије M20 објавио је **четири** рада у међународним часописима изузетних вредности, M21a категорије (*Библиографија: 1, 2, 3, 4*), **четири** рада у врхунским међународним часописима M21 категорије (*Библиографија: 5 до 8*), четири рада категорије M22 (*Библиографија: 9 до 12*) и један рад категорије M24 (*Библиографија: 13*). **Укупан импакт фактор (IF)** часописа у којима су радови публиковани је **45,25**, а **просечан IF по раду је 3,77**. Кандидат је публиковао осам радова са импакт фактором већим од 3 (*Библиографија: 1 до 7, 9*), односно 5 радова са импакт фактором већим од 4 (*Библиографија: 1, 3 до 6*).

Научни резултати др И. Антића су високог квалитета и успешно су публиковани у еминентним часописима од врхунског међународног значаја. Најзначајнија научна остварења др И. Антића обухватају 3 рада која су резултат истраживања у нашој земљи и резултат сарадње са колегама из Шпаније и Јапана (*Библиографија: 1, 3, 10*). Радови представљају јасан допринос кандидата развоју гране заштите животне средине. У њима су обрађене комплексне теме везане за загађеност животне средине, од самог почетка развоја и примене метода припреме и инструменталних метода хемијске анализе загађујућих супстанци у различитим узорцима животне средине до процене ризика по животну средину, утврђивања извора загађења и процене ризика по здравље популације. Резултати који су добијени су применљиви, а теме којима се кандидат бави актуелне у светским размерама, што потврђује и цитираност одабраних радова.

Кандидат је аутор/коаутор 13 радова објављених у следећим међународним часописима:

- 3 рада су објављена у ENVIRONMENTAL RESEARCH један у 2020. год. (*SCI: Public, Environmental & Occupational Health, M21a, 10 поена, IF (2019) = 5,715*), други 2018. год. (*SCI: Public, Environmental & Occupational Health, M21a, 10 поена, IF (2018)=5,026*), трећи 2014. год., (*SCI: Public, Environmental & Occupational Health, M21a, 6,25 поена (нормирано према броју истраживача), IF (2014) = 4,373*);
- 1 рад је објављен у COMPUTERS AND ELECTRONICS IN AGRICULTURE у 2019. год. (*SCI: Agriculture, Multidisciplinary, M21a, 10 поена, IF (2019)=3,858*);
- 2 рада су објављена у CHEMOSPHERE, један у 2018. год. (*SCI: Environmental Sciences, M21, 8 поена, IF (2018) = 5,108*), други у 2017. год. (*SCI: Environmental Sciences, M21, 8 поена, IF (2017) = 4,427*);
- 2 рада су објављена у FOOD CONTROL, један у 2015. год. (*SCI: Food Science & Technology, M21, 8 поена, IF (2015) = 3,388*), други у 2014. год. (*SCI: Food Science & Technology, M21, 8 поена, IF (2014) = 2,806*);

- 2 рада су објављена у ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH један у 2020. год. (**SCI: Environmental Sciences, M22, 5 поена, IF (2019) = 3,056**), а други у 2018. год. (**SCI: Environmental Sciences, M22, 5 поена, IF (2018) = 2,914**);
- 1 рад објављен је у FOOD ADDITIVES & CONTAMINANTS. PART A, CHEMISTRY, ANALYSIS, CONTROL, EXPOSURE & RISK ASSESSMENT у 2017. год. (**SCI: Chemistry, Applied, M22, 5 поена, IF (2017) = 2,129**);
- 1 рад је објављен у WORLD JOURNAL OF MICROBIOLOGY & BIOTECHNOLOGY у 2014. год. (**SCI: Biotechnology & Applied Microbiology, M22, 5 поена, IF (2014) = 1,779**);
- 1 рад је објављен у ACTA PERIODICA TECHNOLOGICA у 2019. год. (**Materials and chemical technologies; other engineering sciences, M24, 3 поена, рад у националном часопису међународног значаја верификован посебном одлуком M24**).

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

Резултате научноистраживачког рада кандидат презентује у виду радова и саопштења на националном и међународном нивоу. Укупно је објавио **89** библиографских јединица, (укључујући докторску тезу и 1 техничко решење), за досадашњи истраживачки период. Укупна вредност М коефицијената др И. Антића до сада је **138,25**. Сви међународни радови категорије M21a, M21, M22 и M24, припадају експерименталном типу радова. На једном раду категорије M21a број коатора је био већи од седам, те је извршено нормирање. За радове **категирија M20, просечан број коаутора по раду је 4,6**. Само у једном раду категорије M20, број коаутора је седам и то један објављен у COMPUTERS AND ELECTRONICS IN AGRICULTURE.

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

Др Игор Антић је у свом досадашњем раду показао висок степен самосталности у осмишљавању и извођењу експеримената, у развоју и примени нових мулти-компонентних и мултиматрикс метода за анализу загађујућих супстанци, обради, презентацији постигнутих резултата и писању радова. Тиме је дао одлучујући допринос у низу радова. Др И. Антић био је први аутор **1 рада категорије M21a (Библиографија: 1), 1 рада категорије M33 (Библиографија: 18), 2 рада категорије M34 (Библиографија: 40, 41); други аутор 1 рада категорије M21 (Библиографија: 7), 1 рада категорије M22 (Библиографија: 11), 1 рада категорије M24 (Библиографија: 13), 4 радова категорије M33 (Библиографија: 16, 17, 22, 23), 5 радова категорије M34**

(Библиографија: 28, 35, 42, 49, 51), 6 радова категорије M64 (Библиографија: 64, 65, 66, 69, 71, 77).

Др И. Антић дао је свој допринос тимском раду/истраживању кроз обуку младих истраживача за рад у Лабораторији за хемијске контаминенте и одрживи развој којом је руководила проф.др Биљана Шкрбић.

У периоду од 09.01. - 10.04.2018. године. кандидат је боравио на „Institute of Environmental Assessment and Water Research, IDAEA-CSIC“ Барселона, Шпанија, с циљем усавршавања у области инструменталних метода хемијске анализе нових („emerging“) загађујућих једињења у матриксама животне средине под менторством професора др Josep M. Bayona. Као резултат сарадње публикован је рад категорије M21a (*Библиографија:1*). Такође, др И. Антић је у периоду од 16. до 30. маја 2015. године боравио на Нанкаи Универзитету у оквиру билатералне сарадње између Републике Србије и Народне Републике Кине, и резултат ове сарадње је објављен рад категорије M24 (*Библиографија:13*).

4.5. Значај радова

Резултати научноистраживачких пројеката, националних и интернационалних, у којима је др И. Антић био укључен објављени су у виду радова у еминентним часописима или кроз саопштења на домаћим и међународним скуповима. Радови се баве тематиком анализе органских (постојаних органских загађујућих супстанци и новоотривеним једињењима) и неорганских загађујућих супстанци у узорцима животне средине и намирницама, проценом ризика по животну средину и здравље људи, карактеризацијом извора загађења. Њихов значај документован је утицајношћу и цитираношћу које су у складу са чињеницом да се ради о темама актуелним у светским размерама.

4.6. Допринос кандидата реализацији коауторских радова

Кандидат је део научно продуктивног тима. Значајан допринос је посебно дао у развоју мулти-компонентних и мулти-матрикс метода анализе органских и неорганских загађујућих супстанци базираних на напредним инструменталним техникама. Укупан број коаутора са којима је до сада сарађивао је 29.

V. Оцена Комисије о научном доприносу кандидата са образложењем:

Др Игор Антић је укупним научним радом током своје досадашње научне каријере и квалитетом рада остварио значајан научни допринос у техничко-технолошким наукама, посебно у области заштите животне средине са посебним доприносом у оквиру развоја и примене аналитичких метода одређивања регулисаних и новооткривених загађујућих супстанци у матриксама животне средине што је даље проширено на анализу микрополутаната у намирницама.

Др Игор Антић је од почетка научне каријере објавио 13 радова у часописима међународног значаја, 74 саопштења на научним скуповима и 1 техничко решење. У наведеном периоду његов научни рад обухвата: 13 научних радова у међународним часописима, и то четири рада категорије M21a, четири рада категорије M21, четири рада категорије M22, 1 рад категорије M24, као и 46 саопштења на међународним скуповима (M30) и 26 на скуповима од националног значаја (M60), са укупним бројем поена **138,25**, укључујући корекцију извршену према броју аутора на једном научном раду категорије M21a. Укупан импакт фактор његових радова је **45,25**. О квалитету и актуелности научноистраживачког рада кандидата говори и висока цитираност његових радова, са укупним бројем цитата **283** пута (**Хиршов индекс = 8**), односно **269** пута **не рачунајући аутоцитате (Хиршов индекс = 8)**. Др Игор Антић је **рецензент научних радова** у међународном часопису категорије M22, што додатно говори о квалитету научног рада кандидата.

Самосталност, креативност и посвећеност научном раду кандидат је показао кроз учешће на 6 пројеката као и способност преношења знања колегама током обука за рад на одређеним инструменталним техникама и заједничког експерименталног рада са њима на одабраној научној проблематици током израде њихових докторских дисертација.

Кандидат се усавршавао у „Institute of Environmental Assessment and Water Research, IDAEA-CSIC“ Барселона, Шпанија у периоду од 09.01.-10.04.2018. године, где је сарађивао са Проф. др Јосеп М. Вауона и резултат те сарадње је публикован рад у часопису категорији M21a (*Библијографија:1*). Такође, научна сарадња са колегама из Кине, Јапана и Мађарске резултирала је заједничким научним радовима публикованим у међународним часописима. Поред научног рада, показао је и интерес за презентацију и приближавање научних достигнућа јавности.

За техничко-технолошке науке – неопходан и остварен број поена:

У односу на критеријуме за избор научног сарадника за техничко-технолошке науке		Неопходно	Остварено
научни сарадник	Укупно	16	138,25
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	≥ 9	109,25
Обавезни (2)	M21+M22+M23	≥ 5	88,25

Поређење укупне научне продукције, са продукцијом од претходног избора у звање:

	Укупан
Број публикација у међународним часописима	13
Укупан број поена	138,25
Укупан импакт фактор (IF)	45,25
Просечан IF	3,77

На основу свега наведеног у Извештају, увида у приложену документацију, квалитета резултата проистеклих из истраживања, броја објављених радова, оригиналног доприноса унапређењу науке у земљи, и узимајући у обзир квантитативне и квалитативне критеријуме прописане *Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача* („Сл. Гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017, 38/2017 и 159/2020), Комисија сматра да је кандидат др Игор Антић **испунио све критеријуме за стицање научног звања – научни сарадник** из ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИХ НАУКА, ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, научна дисциплина РАЗВОЈ И ПРИМЕНА ИНСТРУМЕНТАЛНИХ МЕТОДА ХЕМИЈСКЕ АНАЛИЗЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ СУПСТАНЦИ.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

**Др Јелена Живанчев, виши научни сарадник,
Универзитета у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад**