

IZVEŠTAJ

Komisija za kontrolu referata je pregledala dostavljeni referat o izboru **Dragane Medić**, dipl.ing.tehnol., u zvanje ASISTENTA SA DOKTORATOM i utvrdila da koleginica ispunjava sve uslove za izbor.

Referat se može staviti na uvid javnosti.

Bor, Jul 2021

Predsednik komisije za kontrolu referata


Dr Milan Antonijević

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БОРУ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Одлуком Изборног већа Техничког факултета у Бору, бр. VI/5-23-ИВ-2/2 од 14.06.2021. године, одређени смо за чланове Комисије за писање Реферата за избор у звање и заснивање радног односа једног сарадника у звању асистента са докторатом за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, на одређено време и са пуним радним временом, по Конкурсу који је објављен у недељном листу „Послови” бр. 939 од 23.06.2021. године.

На расписани конкурс у предвиђеном року пријавио се један кандидат:

Драгана В. Медић, доктор наука у научној области Технолошко инжењерство, из Бора.

Прегледом достављене документације, пријављени кандидат испуњава услове наведене у расписаном Конкурсу и Комисија подноси Изборном већу Техничког факултета у Бору следећи

РЕФЕРАТ

1. Др Драгана В. Медић

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Драгана (Владимир) Медић, рођена је 23.10.1987. године у Бенковцу, Република Хрватска. Завршила је Алексиначку гимназију 2006. године. Технички факултет у Бору, Универзитета у Београду уписала је школске 2006/2007 године. Основне академске студије завршила је 26.01.2012. године одбраном завршног рада „Приступство РАНs у земљиштима различитог типа у Србији“, са оценом 10. Просечна оцена током основних академских студија била је 8,83. Мастер академске студије, на студијском програму Технолошко инжењерство, на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду уписала је школске 2012/2013. године, а завршила 31.03.2015. године одбраном мастер рада „Амино киселине као инхибитори корозије бакра у 0,05 М НСI“, са оценом 10 и стекла звање мастер инжењер технологије. Просечна оцена током мастер академских студија била је 10,00. Докторске академске студије, на студијском програму Технолошко инжењерство, на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду, уписала је школске 2015/2016. године, а завршила 24.05.2021. године одбраном докторске дисертације: „Валоризација кобалта из катодног материјала истрошених литијум-јонских батерија“, са оценом 10 и стекла

научни назив доктор наука, у научној области Технолошко инжењерство. Просечна оцена током докторских студија била је 10,00.

Септембра 2013. године засновала је радни однос на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду, у звању сарадника у настави. Новембра 2015. године изабрана је у звање асистента за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство. У претходним изборним периодима била је ангажована на следећим предметима на основним академским стидијама: Неорганска хемијска технологија, Корозија и заштита, Корозија материјала, Пројектовање у хемијској технологији, Општа хемија, Загађење и заштита ваздуха, Технологија нових материјала, као и на предметима мастер академских студија: Хемијска кинетика и Структура и особине неорганских материјала.

Током априла 2013. године, у оквиру Темпус пројекта „Modernisation of Post-Graduate Studies in Chemistry and Chemistry Related Programmes”, похађала је радионице на Универзитету Гринвич у Лондону, које су биле организоване од стране „Thermal methods group” (тема „Thermal Analysis Techniques – An Overview”), и са групом студената из Србије радила на анализи тешких метала у води и седименту Саве и Дунава користећи методе: ICP-OES (Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry) и ICP-MS (Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry).

Кандидат, др Драгана Медић, учествовала је у догађајима посвећеним популаризацији науке, као што су: „Тимочки научни торнадо ТНТ“ и „Борска ноћ истраживача БОНИС“. Такође, била је члан организационог одбора међународне конференције “Еколошка истина и истраживање животне средине” (International Conference Ecological Truth and Environmental Research) – EcoTER 2018, EcoTER 2019 и EcoTER 2020. Члан је Српског хемијског друштва, Подружнице у Бору.

Ангажована је на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије из области основних истраживања, под називом „Неки аспекти растварања метала и природних минерала“ (451-03-9/2021-14/ 200131).

Б. ДИСЕРТАЦИЈЕ

Б1. Одбрањена докторска дисертација М71:

Медић В. Драгана, “Валоризација кобалта из катодног материјала истрошених литијум-јонских батерија”, Докторска дисертација, Ментор: Проф. др Снежана М. Милић, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, Бор, мај 2021. године.

В. НАСТАВНА АКТИВНОСТ

В.1. Оцена наставне активности кандидата

У оквиру самоевалуације ради вредновања педагошког рада наставника и сарадника од стране студената Техничког факултета у Бору, кандидат др Драгана В. Медић оцењена је просечном оценом **4,82**, што указује на њену посвећеност настави и раду са студентима, односно, значајну склоност ка педагошком раду.

Педагошки рад кандидата др Драгане Медић у периоду од школске 2013/2014. до школске 2019/2020. године, оцењен је следећим просечним оценама:

- Школска година 2013/2014. јесењи семестар - просечна оцена: **4,82** (25 студената);
- Школска година 2013/2014. пролећни семестар - просечна оцена: **4,94** (18 студената);
- Школска година 2014/2015. јесењи семестар - просечна оцена: **4,88** (38 студената);
- Школска година 2014/2015. пролећни семестар - просечна оцена: **4,99** (20 студената);
- Школска година 2015/2016. јесењи семестар - просечна оцена: **4,80** (23 студента);
- Школска година 2015/2016. пролећни семестар - просечна оцена: **4,91** (17 студената);
- Школска година 2016/2017. јесењи семестар - просечна оцена: **4,70** (21 студент);
- Школска година 2016/2017. пролећни семестар - просечна оцена: **4,66** (20 студената);
- Школска година 2017/2018. јесењи семестар - просечна оцена: **4,63** (17 студената);
- Школска година 2017/2018. пролећни семестар - просечна оцена: **4,79** (24 студента);
- Школска година 2018/2019. јесењи семестар - просечна оцена: **4,60** (13 студената);
- Школска година 2018/2019. пролећни семестар - просечна оцена: **4,90** (12 студената);
- Школска година 2019/2020. јесењи семестар - просечна оцена: **4,93** (13 студената);
- Школска година 2019/2020. пролећни семестар - просечна оцена: **4,98** (13 студената).

Подаци су доступни јавности на сајту Техничког факултета у Бору:

https://www.tfbor.bg.ac.rs/samoevaluacija#samoevaluacija_3

В.2. Припрема и реализација наставе

Кандидат др Драгана В. Медић била је ангажована на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду, као универзитетски сарадник у звању сарадника у настави у периоду од септембра 2013. године до новембра 2015. године, када је изабрана у звање асистента за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство. У претходним изборним периодима активно је учествовала у припреми и извођењу лабораторијских и рачунских вежби на следећим предметима: Неорганска хемијска технологија, Корозија и заштита, Корозија материјала, Пројектовање у хемијској технологији, Општа хемија, Загађење и заштита ваздуха, Технологија нових материјала, Хемијска кинетика и Структура и особине неорганских материјала. Такође, кандидат др Драгана В. Медић учествовала је у реализацији

стручне праксе са студентима завршних година студијског програма Технолошко инжењерство Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду.

Г. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА

Кандидат др Драгана В. Медић бира се по први пут у универзитетско звање асистента са докторатом, стога се у Реферату наводе сви објављени и саопштени радови.

Г.1. Научни радови објављени у часописима међународног значаја (M20)

Г.1.1. Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a)

1. S. Alagić, S. Tošić, M. Dimitrijević, J. Petrović, **D. Medić**, Chemometric evaluation of trace metals in *Prunus persica* L. Batech and *Malus domestica* from Minićevo (Serbia), *Food Chemistry*, 217 (2017) 568–575. (ISSN:0308-8146) (IF(2017)=4,946). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814616313899>

Г.1.2. Рад у међународном часопису (M23)

1. **D. Medić**, S.Milić, S. Alagić, I. Đorđević, S. Dimitrijević, Classification of spent Li-ion batteries based on ICP-OES/X-ray characterization of the cathode materials, *Hemijska Industrija*, 74, 3 (2020) 221-230. (ISSN:0367-598X) (IF(2020)=0,627). <https://www.ache-pub.org.rs/index.php/HemInd/article/view/638>
2. S. Alagić, S. Tošić, M. Dimitrijević, J. Petrović, **D. Medić**, The characterization of heavy metals in the grapevine (*Vitis vinifera*) cultivar Rkatsiteli and wild blackberry (*Rubus fruticosus*) from East Serbia by ICP-OES and BAFs, *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 47 (2016) 2034–2045. (ISSN:0010-3624) (IF(2016)=0,589) <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00103624.2016.1225082>
3. M. D. Antonijević, M. Arsović, J. Čáslavský, V. Cvetković, P. Dabić, M. Franko, G. Ilić, M. Ivanović, N. Ivanović, M. Kosovac, **D. Medić**, S. Najdanović, M. Nikolić, J. Novaković, T. Radovanović, Đ. Ranić, B. Šajatović, G. Špijunović, I. Stankov, J. Tošović, P. Trebše, O. Vasiljević, J. Schwarzbauer, Actual contamination of the Danube and Sava Rivers at Belgrade (2013), *Journal of the Serbian Chemical Society*, 79 (2014) 1169–1184. (ISSN:0352-5139) (IF(2014)=0,871) <http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0352-5139/2014/0352-51391400014A.pdf>

Г.1.3. Рад у часопису међународног значаја верификован посебном одлуком (M24)

1. **D. Medić**, S. Alagić, S. Milić, Toksičnost osnovnih komponenti u Li-jonskim baterijama, *Zaštita materijala*, 60 (2019) 237–244.
2. **D. Medić**, M. Dimitrijević, B. Spalović, S. Milić, I. Đorđević, Reciklaža katodnog materijala iz istrošenih litijum-jonskih baterija, *Zaštita materijala*, 59 (2018) 347–366.

3. S. Alagić, **D. Medić**, M. Dimitrijević, S. Tošić, M. Nujkić, Phytoremediation potential of the grapevine in regard to lithium, *Zaštita materijala*, 57 (2016) 371–377.
4. **D. Medić**, M. Antonijević, S. Milić, M. Dimitrijević, Amino kiseline kao inhibitori korozije bakra u 0.05 M HCl, *Zaštita Materijala*, 56 (2015) 297–303.

Г.2. Зборници међународних научних скупова (M30)

Г.2.1. Саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33)

1. A. Papludis, M. Nujkić, S. Milić, **D. Medić**, S. Alagić, S. Stanković, Influence of metallurgical activities on the content of manganese, strontium and chrome in chicory, XIV International Mineral Processing and Recycling Conference, 12–14 May 2021, Belgrade, Serbia, University of Belgrade - Technical Faculty in Bor (2021) 430 – 435 (ISBN: 978-86-6305-113-3).
2. **D. Medić**, S. Milić, S. Alagić, S. Dimitrijević, S. Đorđević, M. Nujkić, A. Papludis, Influence of pH value of leach solutions on efficiency of electrolytic deposition of cobalt, XIV International Mineral Processing and Recycling Conference, 12–14 May 2021, Belgrade, Serbia, University of Belgrade - Technical Faculty in Bor (2021) 160 – 165 (ISBN: 978-86-6305-113-3).
3. I. Đorđević, S. Milić, **D. Medić**, M. Nujkić, A. Papludis, Recovery of metals from spent lithium ion batteries, 28th International Conference Ecological Truth and Environmental Research, EcoTER'20, Proceedings, 16–19 June 2020, Kladovo, Serbia, University of Belgrade-Technical Faculty in Bor (2020) 209 – 214 (ISBN: 978-86-6305-104-1).
4. M. Pešić, S. Milić, M. Nujkić, **D. Medić**, S. Stanković, APPLICATION OF SIMULATION METHODS AND ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF PRECIPITATION REGIME ON TURBIDITY OF KARST AQUIFER: A CASE STUDY OF KARST ZLOT'S SPRING (BOR, SERBIA), 28th International Conference Ecological Truth and Environmental Research, EcoTER'20, Proceedings, 16–19 June 2020, Kladovo, Serbia, University of Belgrade-Technical Faculty in Bor (2020) 215 – 220 (ISBN: 978-86-6305-113-3)
5. **D. Medić**, S. Milić, S. Alagić, Z. Stević, B. Spalović, M. Nujkić, I. Đorđević, Dissolution of LIBs cathode material in sulfuric acid in the presence of nitrogen, 8th International Conference on Renewable Electrical Power Sources, 16 October 2020, Belgrade, Serbia, 241 – 246 (ISBN: 978-86-85535-06-2).
6. **D. Medić**, S. Milić, B. Spalović, I. Đorđević, Identifying chemical composition of cathode materials in lithium-ion batteries, International Mineral Processing and Recycling Conference, 08–10 May 2019, Belgrade, Serbia, University of Belgrade-Technical Faculty in Bor (2019) 148–153 (ISBN: 978-86-6305-091-4).
7. **D. Medić**, S. Milić, I. Đorđević, B. Spalović, S. Stanković, Kinetic models for acid leaching of cathode materials from spent lithium-ion batteries, 51st International October Conference on Mining and Metallurgy (IOC 2019), 16–19 October 2019,

Bor, Serbia, University of Belgrade-Technical Faculty in Bor (2019) 276–279 (ISBN: 978-86-6305-101-0).

8. I. Đorđević, S. Milić, **D. Medić**, B. Spalović, B. Ilić, Removal of Cr^{3+} from electroplating wastewater using different adsorbents, 27th International Conference Ecological Truth and Environmental Research, EcoTER'19, Proceedings, 18–21 June 2019, Bor Lake, Serbia, University of Belgrade-Technical Faculty in Bor (2019) 622–626 (ISBN: 978-86-6305-097-6).
9. B. Spalović, S. Milić, **D. Medić**, I. Đorđević, B. Ilić, Methods for removing copper from wastewater, 27th International Conference Ecological Truth and Environmental Research, EcoTER'19, Proceedings, 18–21 June 2019, Bor Lake, Serbia, University of Belgrade- Technical Faculty in Bor (2019) 615–621 (ISBN 978-86-6305-097-6).
10. I. Đorđević, B. Spalović, **D. Medić**, M. Dimitrijević, S. Milić, Adsorption of Cr^{3+} from aqueous solution using bentonite clay composite, 26th International Conference Ecological Truth and Environmental Research, EcoTER'18, Proceedings, 12–15 June 2018, Bor Lake, Serbia, University of Belgrade-Technical Faculty in Bor (2018) 361–366 (ISBN: 978-86-6305-076-1).
11. U. Stamenković, I. Marković, M. Dimitrijević, **D. Medić**, SEM and EDS investigation of Zn-Sn alloys as potential high temperature lead-free solder, XXV International Conference "Ecological Truth" Eco-Ist'17, Proceedings, 12–15 June 2017 Vrnjačka banja, Serbia, University of Belgrade - Technical faculty in Bor (2017) 196–200 (ISBN: 978-86-6305-062-4).
12. **D. Medić**, B. Spalović, M. Dimitrijević, I. Đorđević, U. Stamenković, Pretreatment cathode material from spent Li-ion batteries, Recycling Technologies and Sustainable Development, 13–15 September, Bor, Serbia, University of Belgrade - Tehnical Faculty in Bor (2017) 135–141 (ISBN: 978-86-6305-069-3).
13. **D. Medić**, M. Dimitrijević, S. Milić, B. Spalović, Leaching LiCoO_2 from spent Li-ion batteries, Recycling Technologies and Sustainable Development, 02–04 November, Bor, Serbia, University of Belgrade - Tehnical Faculty in Bor (2016) 71–76 (ISBN: 978-86-6305-051-8).
14. M. Dimitrijević, A. Radojević, S. Milić, **D. Medić**, B. Spalović, Recycling of platinum- group metals from automotive catalytic converters, Recycling Technologies and Sustainable Development, 02–04 November, Bor, Serbia, University of Belgrade - Tehnical Faculty in Bor (2016) 54–59 (ISBN: 978-86-6305-051-8).
15. S. Alagić, M. Dimitrijević, S. Tošić, M. Nujkić, **D. Medić**, Copper uptake by the grapevine and peach tree from the Bor region: A Comparison, 48th International October Conference on Mining and Metallurgy, IOC 2016, Proceedings, September 28–October 01, 2016., Bor, Serbia, University of Belgrade - Technical faculty in Bor (2016) 96–99 (ISBN: 978-86-6305-047-1).
16. D. Urošević, V. Gardić, R. Todorović, M. Dimitrijević, **D. Medić**, T. Urošević, B. Zečević, Copper removal from iron ore using the combined procedure of sulphatization roasting – water leaching, 47th International October Conference on

Mining and Metallurgy, IOC 2015, Proceedings, 04–06 October 2015, Bor, Serbia, Mining and Metallurgy Institute Bor (2015) 101–104 (ISBN: 978-86-7827-047-5).

17. V. Radojčić, G. Kulić, S. Alagić, **D. Medić**, The effect of mineral matter content on the stationary burning rate of Burley tobacco from different production area in Serbia, XXI International Scientific and Professional Meeting "Ecological Truth", Eco-Ist'13, Proceedings, 04–07 June 2013, Bor Lake, Serbia, University of Belgrade - Technical faculty in Bor (2013) 398–405 (ISBN: 978-86-6305-007-5).

Г.2.2. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М34)

1. **D. Medić**, S. Alagić, M. Dimitrijević, The presence of lithium of anthropogenic origin in the aquatic organisms, International Scientific Conference on green economy and environment protection, Book of Abstracts, 23–25 April, Belgrade, Serbia (2018) pp.90 (ISBN: 978-86-89061-11-6).
2. **D. Medić**, S. Alagić, M. Dimitrijević, S. Milić, The origin of lithium in the environment, International Scientific Conference on Objectives of Sustainable Development in the Third Millennium, Book of Abstracts, 20–22 April, Belgrade, Serbia (2017) pp. 125 (ISBN: 978-86-89061-10-9).

Г.3. Радови објављени у часописима националног значаја (М50)

Г.3.1. Рад у водећем часопису националног значаја (М51)

1. **D. Medić**, S. Alagić, M. Dimitrijević, Prisustvo litijuma antropogenog porekla u vodenim organizmima, *Ecologica*, 25 (2018) 350–354.
2. **D. Medić**, S. Alagić, M. Dimitrijević, S. Milić, Poreklo litijuma u životnoj sredini, *Ecologica*, 24 (2017) 646–650.

Г.4. Одбрањена докторска дисертација (М70)

1. **Д. Медић**, “Валоризација кобалта из катодног материјала истрошених литијум-јонских батерија”, Ментор: Проф. др Снежана М. Милић, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, Бор, мај 2021.

Г.5. Научна сарадња и сарадња са привредом (М100)

Г.5.1. Учешће у пројектима, студијама, елаборатима и сл. са привредом; учешће у пројектима финансираним од стране надлежног Министарства (М105)

1. Пројекат 451-03-9/2021-14/20013: „Неки аспекти растварања метала и природних минерала”, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, пројектни циклус од 2011. године до данас.

Д. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

На основу приложених радова пријављеног кандидата, Комисија закључује да публиковани радови припадају ужој научној области Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, односно области заштите животне средине и управљања отпадом.

У раду Г.1.1.1. испитана је могућност коришћења две изабране биљне врсте - *Prunus persica* L. Batech и *Malus domestica* у сврху мониторинга животне средине и фиторемедијације земљишта. Анализиран је садржај тешких метала (бакра, цинка, олова, арсена, кадмијума и никла) у различитим биљним деловима. Наведени метали су одређивани и у коренским зонама обе биљне врсте, чији узорци су сакупљени са 8 различитих локација у борском региону, како у урбано-индустријској, тако и у руралној зони. Анализа је урађена комбинацијом метода: микроталасне асистиране ICP-OES, Pearson-ове корелационе анализе, хијерархијске кластер анализе, One-way ANOVA и израчунавања различитих биолошких фактора акумулације, као и обогаћења. У раду је нађено да се обе биљне врсте могу врло ефикасно применити у сврхе биомониторинга, али и сврхе фиторемедијационе методе познате као фитостабилизација, јер су обе показале велику способност акумулације свих метала у коренским ткивима, што значајно доприноси спречавању ширења загађења у земљишту.

Развој литијум-јонских батерија током последњих деценија резултирао је побољшаним перформансама нових интегрисаних катодних материјала и њиховом широком применом. Брза експанзија нових материјала довела је до интензивне замене традиционалних материјала и повећала истовремену акумулацију опасног електронског отпада. Валоризацијом вредних метала из истрошених литијум-јонских батерија штити се животна средина и може се остварити значајна економска добит. Међутим, један од кључних проблема у рециклажи литијум-јонских батерија је непостојање прецизне класификације/сортирања батерија на основу хемијског састава употребљеног катодног материјала. У раду Г.1.2.1. извршена је карактеризација катодног материјала у односу на хемијски састав 40 узорака истрошених литијум-јонских батерија коришћењем метода ICP-OES и XRD. Добијени резултати показали су да је у испитиваним комерцијално доступним литијум-јонским батеријама литијум-кобалт оксид најчешће коришћен (катодни) материјал.

У раду Г.1.2.2. извршена је анализа садржаја тешких метала (бакра, цинка, олова, арсена, кадмијума и никла) у виновој лози (*Vitis vinifera*) варијетет Ркацители и дивљој купини (*Rubus fruticosus*) које расту на слабо коришћеним површинама Минићева. Како би се утврдили биоакумулациони потенцијали обе испитиване биљне врсте, али и утврдио њихов минерални статус, коришћена је метода ICP-OES и биоакумулациони фактори. Резултати рада указали су да се већина детектованих концентрација метала налазила у дозвољеним границама, осим у следећим случајевима: концентрације цинка биле су на нивоу дефицијенције у скоро свим испитиваним биљним деловима (корен, стабљика, лист и плод), док су концентрације бакра и арсена биле на нивоима који би се могли сматрати фитотоксичним. Биолошки акумулациони фактори пружили су информативне податке о нивоу акумулације и транслокације метала код обе биљне врсте и указали су на веома низак степен

акумулације, осим у случајевима бакра, цинка и арсена у појединим органима дивље купине.

У раду Г.1.2.3. извршено је свеобухватно испитивање стања загађености Дунава и Саве у региону Београда. Различити комплементарни аналитички приступи су употребљени за испитивање садржаја органских загађујућих материја у речној води и тешких метала у седиментима. Такође, анализирани су и неки уобичајени параметри квалитета воде. Резултати рада су указали да је укупно стање загађености на прихватљивом нивоу. Ни квантификација унапред одабраних органских загађујућих материја није указала на повишено загађење. Скрининг анализа је указала на шири спектар органских загађујућих материја као што су: фармацеутски производи, технички адитиви, средства за личну хигијену и пестициди. Студија је пружила широки поглед на стање загађености Саве и Дунава и представља основу за постављање даљих програма мониторинга. Значајан резултат истраживања је илустровано показао како различите хемијске анализе могу да укажу на различите оцене квалитета речне воде. Поређење циљане и нециљане анализе вода и седимената указало је на потенцијално погрешно тумачење стварног стања загађености.

Литијум-јонске батерије садрже велики број штетних компоненти, чије присуство у животној средини може изазвати нежељене последице по здравље људи. Применом иновација у технологији рециклаже литијум-јонских батерија може се постићи значајан степен заштите људи и животне средине уопште. Међутим, опасност од експлозије и ослобађања токсичних материја не може бити искључена, чак ни у случају примене најновијих модерних технологија. У циљу благовременог препознавања потенцијалних опасности, у раду Г.1.3.1. описано је могуће токсиколошко дејство најважнијих компоненти литијум-јонских батерија, са посебним акцентом на употребљене електролите. Такође, предложене су и одређене мере предострожности приликом рециклажних поступака, а које би у знатној мери побољшале безбедност упуслених лица.

У раду Г.1.3.2. приказана је структура и принцип рада литијум-јонских батерија. Дат је кратак преглед развоја катодних и анодних материјала и изнети су захтеви које је потребно да сепаратор и електролит испуне, како би се користили у литијум-јонским батеријама. Такође, у раду су приказани сви стадијуми у процесу рециклаже литијум-јонских батерија, са посебним освртом на хидрометалуршки третман катодног материјала и валоризацију литијума и кобалта.

У раду Г.1.3.3. испитани су фиторемедијациони и биомониторинг потенцијали винове лозе варијетет Тамјаника из региона Бора у односу на литијум. Методе истраживања биле су: ICP-OES у комбинацији са микроталасном екстракцијом, Pearson-ова корелациона анализа и израчунавање биолошких акумулационох фактора и фактора обогаћења. Показало се да ова биљна врста може бити примењена у сврхе фитостабилизације литијума, као и да је веома корисна за праћење његових концентрација у животној средини.

У раду Г.1.3.4. испитивана је могућност заштите бакра од агресивне хлороводоничне киселине, коришћењем аминокиселина као „зелених инхибитора“.

Испитиване су инхибиторске особине различитих концентрација цистеина, метионина и аланина на бакарној електроди у 0,05 М раствору хлороводоничне киселине и то коришћењем метода као што су: мерење потенцијала отвореног кола, линеарне волтаметрије и цикличне волтаметрије. У раду је нађено да најбоља инхибиторска својства показује цистеин при концентрацији од 0,01 М.

Д.1. Укупна цитираност радова др Драгане В. Медић из категорије М20

На основу података преузетих из индексне базе SCOPUS, на дан 15.07.2021. године, утврђено је да су четири публикације кандидата др Драгане В. Медић цитиране укупно 24 пута, од којих су 21 хетероцитати и наведени су у Реферату. Индекс утицајности **h-index** је **3**. Драгана В. Медић, доктор наука у научној области Технолошко инжењерство, из Бора регистрована је у ORCID и Scopus бази.

ЦИТИРАНОСТ РАДОВА:

I S. Alagić, S. Tošić, M. Dimitrijević, J. Petrović, D. Medić, Chemometric evaluation of trace metals in *Prunus persica* L. Batech and *Malus domestica* from Minićevo (Serbia), Food Chemistry, 217 (2017) 568–575. DOI:10.1016/j.foodchem.2016.09.006

1. Ferreira, R.J., Rosa, T.R., Ribeiro, J., Barthus, R.C. Simultaneous metal determination in artisanal cachaça by using voltammetry and multivariate calibration (2020) Food Chemistry, 314, art. no. 126126, DOI: 10.1016/j.foodchem.2019.126126
2. Prundeanu, I.-M., Chelariu, C., Balaban, S.-I., Iancu, O.-G. Distribution and behaviour of some trace elements as a function of apple varieties in Northeastern Romania (2020) International Journal of Environmental Research and Public Health, 17 (7), art. no. 2607, DOI: 10.3390/ijerph17072607
3. Li, Y., Sun, W., Liu, F., Cheng, J., Zhang, X., Zhang, H., Zhao, Y. Methods for grafting *Arabidopsis thaliana* and *Eutrema salsugineum* (2019) Plant Methods, 15 (1), art. no. 93, DOI: 10.1186/s13007-019-0477-x
4. Chuparina, E.V., Bakhanova, M.V., Shirapova, S.D. Some features of the element compositions of *Malus baccata* from the natural and urbanized places of Buryatia Region (2019) Khimiya Rastitel'nogo Syr'ya, (3), pp. 185-195. DOI: 10.14258/jcprm.2019031911
5. Hidalgo, M.J., Pozzi, M.T., Furlong, O.J., Marchevsky, E.J., Pellerano, R.G. Classification of organic olives based on chemometric analysis of elemental data (2018) Microchemical Journal, 142, pp. 30-35. DOI: 10.1016/j.microc.2018.06.002
6. Radziemska, M., Bilgin, A., Vaverková, M.D. Application of Mineral-Based Amendments for Enhancing Phytostabilization in *Lolium perenne* L. Cultivation (2018) Clean - Soil, Air, Water, 46 (1), art. no. 1600679, DOI: 10.1002/clen.201600679

II S. Alagić, S. Tošić, M. Dimitrijević, J. Petrović, D. Medić, The characterization of heavy metals in the grapevine (*Vitis vinifera*) cultivar Rkatsiteli and wild

blackberry (*Rubus fruticosus*) from East Serbia by ICP-OES and BAFs, Communications in Soil Science and Plant Analysis, 47 (2016) 2034–2045. DOI:10.1080/00103624.2016.1225082

1. Lassalle, G., Fabre, S., Credoza, A., Hédacq, R., Dubucq, D., Elger, A. Mapping leaf metal content over industrial brownfields using airborne hyperspectral imaging and optimized vegetation indices (2021) *Scientific Reports*, 11 (1), art. no. 2, DOI: 10.1038/s41598-020-79439-z
2. Khaska, S., Le Gal La Salle, C., Sassine, L., Bruguier, O., Roig, B. Innovative isotopic method to evaluate bioaccumulation of As and MTEs in *Vitis vinifera* (2019) *Science of the Total Environment*, 651, pp. 1126-1136. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.09.222
3. Hou, H., Zeinu, K.M., Gao, S., Liu, B., Yang, J., Hu, J. Recent Advances and Perspective on Design and Synthesis of Electrode Materials for Electrochemical Sensing of Heavy Metals (2018) *Energy and Environmental Materials*, 1 (3), pp. 113-131. DOI: 10.1002/eem2.12011

III M. D. Antonijević, M. Arsović, J. Čáslavský, V. Cvetković, P. Dabić, M. Franko, G. Ilić, M. Ivanović, N. Ivanović, M. Kosovac, D. Medić, S. Najdanović, M. Nikolić, J. Novaković, T. Radovanović, Đ. Ranić, B. Šajatović, G. Špijunović, I. Stankov, J. Tošović, P. Trebše, O. Vasiljević, J. Schwarzbauer, Actual contamination of the Danube and Sava Rivers at Belgrade (2013), *Journal of the Serbian Chemical Society*, 79 (2014) 1169–1184. DOI: 10.2298/JSC131105014A

1. Grba, N., Kragulj-Isakovski, M., Stojanović, M., Šćiban, M., Tenodi, S., Dietzel, M., Baldermann, A., Krčmar, D., Savić, M., Dalmacija, B. Priority substances in the groundwater of the Neogene Middle Posavina region and proposal for nanopolymer-based remediation techniques (2021) *International Journal of Environmental Science and Technology*, DOI: 10.1007/s13762-021-03394-z
2. Zoric, N., Sarang, S., Tennina, S. Wireless Communication System for River Monitoring: An Energy-based Study (2020) *EPE 2020 - Proceedings of the 2020 11th International Conference and Exposition on Electrical And Power Engineering*, art. no. 9305581, pp. 604-608. DOI: 10.1109/EPE50722.2020.9305581
3. Čelić, M., Škrbić, B.D., Insa, S., Živančev, J., Gros, M., Petrović, M. Occurrence and assessment of environmental risks of endocrine disrupting compounds in drinking, surface and wastewaters in Serbia (2020) *Environmental Pollution*, 262, art. no. 114344. DOI: 10.1016/j.envpol.2020.114344
4. Crnković, D., Sekulić, Z., Antonović, D., Marinković, A., Popović, S., Nikolić, J., Drmanić, S. Origins of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments from the danube and sava rivers and their tributaries in Serbia (2020) *Polish Journal of Environmental Studies*, 29 (3), pp. 2101-2110. DOI: 10.15244/pjoes/111319
5. Subotić, S., Višnjić-Jeftić, Ž., Đikanović, V., Spasić, S., Krpo-Četković, J., Lenhardt, M. Metal Accumulation in Muscle and Liver of the Common Nase (*Chondrostoma nasus*) and Vimba Bream (*Vimba vimba*) from the Danube River, Serbia:

- Bioindicative Aspects (2019) Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 103 (2), pp. 261-266. DOI: 10.1007/s00128-019-02657-3
6. Andjus, S., Nikolic, N., Dobricic, V., Marjanovic, A., Gacic, Z., Brankovic, G., Rakovic, M., Paunović, M. Contribution to the knowledge on the distribution of freshwater sponges – the Danube and Sava rivers case study (2018) Journal of Limnology, 77 (2), pp. 199-208. DOI: 10.4081/jlimnol.2017.1677
 7. Škrbić, B.D., Kadokami, K., Antić, I., Jovanović, G. Micro-pollutants in sediment samples in the middle Danube region, Serbia: occurrence and risk assessment (2018) Environmental Science and Pollution Research, 25 (1), pp. 260-273. DOI: 10.1007/s11356-017-0406-3
 8. Relić, D., Popović, A., Đorđević, D., Časlavský, J. Occurrence of synthetic musk compounds in surface, underground, waste and processed water samples in Belgrade, Serbia (2017) Environmental Earth Sciences, 76 (3), art. no. 122. DOI: 10.1007/s12665-017-6441-z
 9. Milanov, D.R., Krstić, P.M., Marković, V.R., Jovanović, A.D., Baltić, M.B., Ivanović, S.J., Jovetić, M., Baltić, Ž.M. Analysis of heavy metals concentration in tissues of three different fish species included in human diet from Danube River, in the Belgrade Region, Serbia (2016) Acta Veterinaria, 66 (1), pp. 89-102. DOI: 10.1515/acve-2016-0007
 10. Crnković, D.M., Antanasijević, D.Z., Pocajt, V.V., Perić-Grujić, A.A., Antonović, D., Ristić, M.Đ. Unsupervised classification and multi-criteria decision analysis as chemometric tools for the assessment of sediment quality: A case study of the Danube and Sava River (2016) Catena, 144, pp. 11-22. DOI: 10.1016/j.catena.2016.04.025
 11. Milanović, M., Sudji, J., Letić, N.G., Radonić, J., Sekulić, M.T., Miloradov, M.V., Milić, N. Seasonal variations of bisphenol A in the Danube River by the municipality of Novi Sad, Serbia (2016) Journal of the Serbian Chemical Society, 81 (3), pp. 333-345. DOI: 10.2298/JSC150721095M
 12. Plijević, K., Obradović, M., Jevremović, V., Gržetić, I. Statistical analysis of the influence of major tributaries to the eco-chemical status of the Danube River (2015) Environmental Monitoring and Assessment, 187 (9), art. no. 553, 25 p. DOI: 10.1007/s10661-015-4740-y

Ђ. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

Кандидат, др Драгана В. Медић, завршила је основне и мастер академске студије на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду и стекла звање мастер инжењер технологије. Докторску дисертацију под називом „Валоризација кобалта из катодног материјала истрошених литијум-јонских батерија“ одбранила је 24.05.2021. године на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду, чиме је стекла све неопходне квалификације за избор у звање универзитетског сарадника у звању асистента са докторатом за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство.

Ђ.1. Оцена научних радова

Увидом у објављене радове кандидата, може се закључити да је др Драгана В. Медић аутор/коаутор 4 рада у међународним часописима са SCI/JCR листе са IF, од чега је 1 рад из категорије M21a и 3 рада из категорије M23. Др Драгана В. Медић је аутор/коаутор 4 рада у часопису међународног значаја верификован посебном одлуком, категорије M24. Такође, кандидат је као аутор/коаутор публиковао 17 саопштења на конференцијама међународног значаја штампаних у целини, 2 саопштења на међународном скупу штампаном у изводу, као и 2 рада у часопису националног значаја. Увидом у индексну базу SCOPUS (15.07.2021. године), међу публикованим радовима кандидата, 4 рада цитирано је 21 пут (хетероцитати).

Анализом обима и квалитета објављених научних радова Комисија закључује да кандидат испуњава дефинисане критеријуме за избор у звање асистента са докторатом за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство.

Ђ.2. Оцена наставне активности и способности за наставни рад

Током рада на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду, као универзитетски сарадник у звању сарадника у настави и звању асистента, кандидат је стекао одговарајуће педагошко искуство. На основним и мастер академским студијама на студијском програму Технолошко инжењерство изводила је вежбе из више предмета, док је њен стручни и педагошки рад позитивно оцењен од стране студената. У анонимним анкетама студентског вредновања педагошког рада наставника, просечна оцена кандидата у њеном седмогодишњем раду на Факултету износила је 4,82.

Ђ.3. Оцена научне и стручне активности и доприноса

Кандидат др Драгана В. Медић је учесник на националном научно-истраживачком пројекту који је подржан од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Члан је Српског хемијског друштва, Подружнице у Бору.

Ђ.4. Усавршавање научног подмлатка, менторства, чланство у комисијама, учешће на докторским студијама и др.

С обзиром да се кандидат први пут бира у звање асистента са докторатом, кандидат др Драгана В. Медић није могла бити ментор или члан комисија за одбрану завршних радова студената.

Кандидат је учествовао на манифестацијама које имају за циљ популаризацију и промоцију науке код младих: „Тимочки Научни Торнадо – ТНТ 2016, ТНТ 2017 и ТНТ 2020” и „Борске ноћи истраживача – БОНИС 2017” у оквиру Каравана науке „Тимочки Научни Торнадо – ТНТ 2017”.

Ђ.5. Чланство у научним организацијама, уређивачким и научним одборима и сл.

Кандидат др Драгана В. Медић је била члан организационог одбора “Међународне конференције еколошка истина и истраживање животне средине” (International Conference Ecological Truth and Environmental Research – EcoTER 2018, EcoTER 2019 и EcoTER 2020).

Е. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Узимајући у обзир критеријуме за стицање звања асистента са докторатом на Универзитету у Београду и Правилник за избор у звања Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду, Комисија закључује да кандидат др Драгана В. Медић, испуњава све услове прописане Законом о високом образовању, Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору, као и све услове наведене у Критеријумима за стицање звања асистента са докторатом на Универзитету у Београду и Критеријумима за стицање звања наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору, за избор у звање асистента са докторатом.

На основу напред наведеног, Комисија предлаже Изборном већу Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, да кандидата **др Драгану В. Медић** предложи за избор у **звање асистента са докторатом** за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, са пуним радним временом, на одређено време, и да са кандидатом закључи одговарајући Уговор о раду.

У Бору,
16.07.2021.год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

.....
Др Снежана Милић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

.....
Др Милан Радовановић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

.....
Др Мирослав Сокић, научни саветник
Институт за технологију нуклеарних и других минералних
сировина у Београду