

**NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU
TEHNOLOŠKO-METALURŠKOG FAKULTETA
UNIVERZITETA U BEOGRADU**

Na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu, koja je održana 29. 12. 2016. godine, imenovani smo za članove Komisije za podnošenje izveštaja o ispunjenosti uslova za izbor u zvanje NAUČNI SARADNIK kandidata dr Aleksandre M. Bogdanović, master inženjera hemijskog inženjerstva. Na osnovu pregleda dostavljenog materijala i uvida u dosadašnji rad Aleksandre Bogdanović, podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

1.1. BIOGRAFSKI PODACI

Dr Aleksandra M. Bogdanović je rođena 30. maja 1987. godine u Novom Pazaru. Osnovnu školu „Bratstvo” u Novom Pazaru završila je 2002. godine, a 2006. godine je završila prirodno-matematičku gimnaziju u Novom Pazaru. Tehnološko-metalurški fakultet Univerziteta u Beogradu, studijski program Hemijsko inženjerstvo, studijsko područje Farmaceutsko inženjerstvo, upisala je školske 2007/2008. godine. Diplomirala je 2010. godine na Katedri za hemijsko inženjerstvo sa prosečnom ocenom tokom studija 9,14. Završni rad pod nazivom „Ekstrakcija biljnih ekstrakata (polifenola), inkapsulacija u alginatne čestice i praćenje otpuštanja polifenola“ odbranila je sa ocenom 10.

Dobitnica je nagrade Srpskog Hemijskog Društva za istaknuti uspeh tokom osnovnih akademskih studija 2011. godine i tri nagrade „Panta Tutundžić“, za istaknuti uspeh tokom osnovnih akademskih studija.

Bila je na internacionalnoj praksi u Brazilu u trajanju od tri meseca od jula-oktobra 2010. godine, na UNICAMP Univerzitetu, Campinas-Sao Paulo, odsek hemijsko-inženjerstvo, saradnik na projektu- „Istraživanje ekstrakcionih procesa i dobijanja polimernih čestica u natkritičnim uslovima, u cilju dobijanja nanonosača“.

Master studije na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu, studijska grupa Hemijsko inženjerstvo, završila je 2011. godine sa prosečnom ocenom 9,88 i ocenom 10 na završnom-master radu sa temom „Razvoj metoda za kontrolu kvaliteta Dexasona i Bensedina HPLC-om“. Za vreme master studija bila je angažovana kao stručni saradnik u Kontrolu Kvaliteta farmaceutske fabrike „Galenika a.d.“ od januara-decembra 2011. godine.

Doktorske studije, na matičnom fakultetu, upisala je na Katedri za organsku hemijsku tehnologiju pod mentorstvom redovnog profesora dr Slobodana Petrovića, na smeru Hemija, 2011. godine.

Iste godine pohađala je kurs LLL Intensive Course ”Supercritical Fluids – Green Solvents in Chemical Engineering” organizovan od strane Evropske Federacije za Hemijsko Inženjerstvo.

Na doktorskim studijama je uspešno položila sve ispite predviđene planom i programom, kao i završni ispit, sa prosečnom ocenom 10. Doktorsku disertaciju pod nazivom “Dobijanje, karakterizacija i optimizacija hipolipemijskih ekstrakata matičnjaka (*Melissa officinalis*) i grčkog semena (*Trigonella foenum-graecum*) natkritičnim ugljenik(IV)-oksidom” odbranila je 9. novembra 2016. godine i time stekla zvanje doktor nauka-hemijske nauke.

Aleksandra Bogdanović je od 4.01.2012. godine angažovana na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije III45017 pod nazivom „Funkcionalni fiziološki aktivni biljni materijali sa dodatom vrednošću za primenu u farmaceutskoj i prehrambenoj industriji“, rukovodioca projekta prof. I.Žižović, na Katedri za organsku hemijsku tehnologiju Tehnološko-metalurškog fakulteta. U zvanje istraživač pripravnik izabrana je decembra 2012. godine, a od 28.01.2015 izabrana je u istraživača saradnika. Aleksandra Bogdanović je učestvovala i u izradi eksperimentalnog dela brojnih završnih, master i diplomskih radova u periodu od 2011. godine do danas. Tokom angažovanja na projektu, objavila je kao prvi autor tri naučna rada u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21), dva tehnička rešenja (M82), dva saopštenja sa međunarodnih skupova štampana u celini (M33), dva saopštenja sa međunarodnih skupova štampana u izvodu (M34), tri saopštenja sa skupova nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64).

Govori engleski jezik. Član je Srpskog hemijskog društva.

1.2. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD

Aleksandra Bogdanović je od 4.01.2012. godine angažovana na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije III45017 pod nazivom „Funkcionalni fiziološki aktivni biljni materijali sa dodatom vrednošću za primenu u farmaceutskoj i prehrambenoj industriji“, rukovodioca projekta prof. I.Žižović, na Katedri za organsku hemijsku tehnologiju Tehnološko-metalurškog fakulteta. U zvanje istraživač pripravnik izabrana je decembra 2012. godine, a od 28.01.2015 izabrana je u istraživača saradnika.

Pohađala je 2011. godine kurs LLL Intensive Course "Supercritical Fluids – Green Solvents in Chemical Engineering" organizovan od strane Evropske Federacije za Hemijsko Inženjerstvo.

Učestvovala je u izradi nekoliko završnih i master radova iz oblasti analitičke hemije i zaštite životne sredine.

Naučno-istraživački rad dr Aleksandre Bogdanović predstavlja originalni naučni doprinos dobijanju ekstrakata bogatih bioaktivnim komponentama sa potencijalnim hipolipemijskim dejstvom zelenom tehnologijom tzv. natkritičnom ekstrakcijom i definisanju optimalnih uslova za postizanje maksimalnih prinosa. Na osnovu eksperimentalnih rezultata i objavljenih radova iz ove doktorske disertacije, može se zaključiti da je ostvaren značajan doprinos u oblasti primene natkritičnih fluida u svrhu dobijanja ekstrakata primenom ugušćenog ugljenik(IV)-oksida u subkritičnim i natkritičnim uslovima, iz matičnjaka i grčkog semena, sa visokim sadržajem bioaktivnih komponentata sa potencijalnim hipolipemijskim dejstvom. Na osnovu brojnih eksperimenata, razvijene su metode dobijanja: ekstrakata sa snažnim antioksidativnim dejstvom iz matičnjaka pri definisanim uslovima natkritične ekstrakcije uz objašnjenje i razumevanje procesa ekstrakcije i dostupnosti bioaktivnih komponenti pomoću matematičkog modelovanja, dobijanje ekstrakata sa visokim sadržajem diosgenina, steroidnog sapogenina, sterola, nezasićenih masnih kiselina natkritičnom ekstrakcijom iz grčkog semena i definisanja optimalnih uslova za postizanje njegovog maksimalnog prinosa, dobijanje ekstrakata sa visokim sadržajem sa potencijalnom primenom u farmaceutskoj ili prehrambenoj industriji. Optimizacija procesa NKE aktivnih komponentata iz grčkog semena omogućena je primenom metode odzivnih

površina, analiziranjem uticaja širokog opsega procesnih parametara na prinos totalnog ekstrakta i aktivnih komponenata, definisanjem optimalnih uslova za postizanje maksimalnih prinosa.

U dosadašnjem radu Aleksandra Bogdanović je pokazala samostalnost u kreiranju i realizaciji eksperimenata, kao i u obradi eksperimentalnih rezultata.

Dr Aleksandra Bogdanović je tokom angažovanja na projektu, objavila kao prvi autor tri naučna rada u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21), dva tehnička rešenja (M82), dva saopštenja sa međunarodnih skupova štampana u celini (M33), dva saopštenja sa međunarodnih skupova štampana u izvodu (M34), tri saopštenja sa skupova nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64).

2. NAUČNA KOMPETENTNOST

OBJAVLJENI NAUČNI RADOVI I DRUGI VIDOVI ANGAŽOVANJA U NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOM I STRUČNOM RADU

2.1. Radovi objavljeni u naučnim časopisima međunarodnog značaja (M20)

2.1.1. Rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti (M21 = 8)

2.1.1.1. A. Bogdanovic, V. Tadic, M. Stamenic, S. Petrovic, D. Skala, Supercritical carbon dioxide extraction of *Trigonella foenum-graecum* L. seeds: Process optimization using response surface methodology, J. of Supercritical Fluids, 107 (2016) 44–50, IF= 2.371, ISSN 0896-8446

2.1.1.2. A. Bogdanovic, V. Tadic, I. Arsic, S. Milovanovic, S. Petrovic, D. Skala, Supercritical and High Pressure Subcritical Fluid Extraction from Lemon Balm (*Melissa officinalis* L., Lamiaceae), J. of Supercritical Fluids, 107 (2016), 234–242, IF= 2.371, ISSN 0896-8446

2.1.1.3. A. Bogdanovic, V. Tadic, M. Ristic, S. Petrovic, D. Skala, Optimization of supercritical CO₂ extraction of fenugreek seed (*Trigonella foenum-graecum* L.) and calculating of extracts solubility, J. of Supercritical Fluids, 117 (2016), 297-307, IF= 2.371, ISSN 0896-8446

2.2. Zbornici međunarodnih naučnih skupova (M30)

2.2.1. Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini (M33 = 1)

2.2.1.1. A. M. Bogdanović, V. M. Tadić, S.D. Petrović: “A comparative study: an impact of chosen extraction technique on active separation from *Trigonella foenum-graecum* L., Fabaceae and *Morus alba* L., Moraceae”, 14th International Conference, „Research and Development in Mechanical Industry“, RaDMI 2014, Book of Abstracts, Volume 1, pp. 790-796, 18-21 September, 2014, Topola, Serbia

2.2.1.2. A. M. Bogdanović, V. M. Tadić, S. D. Petrović, “Application of nke in use of hypolipemics“, 13th International Conference , „Research and Development in Mechanical Industry“, RaDMI 2013, Book of Abstracts, Volume 2, pp.747-752, 12-15 September, 2013, Kopaonik, Serbia

2.2.2. Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu (M34 = 0,5)

2.2.2.1. A. Bogdanović, S. Milovanović, V. Tadić, S. Petrović and I. Zizovic, Supercritical fluid extraction from Lemon Balm (*Melissa officinalis*), 6th International Symposium on High Pressure Processes Technology, Belgrade, Serbia, September 8-11, 2013, EFCE Event NO. 708

2.2.2.2. V. Tadic, S. Djordjevic, A. Zugic, I. Arsic, **A. Bogdanovic**, I. Homsek (2013): “Sensitive HPLC Method for the Determination of Usnic Acid in Tablets“, 5th International BBBB Conference, 26th-28th September, Athens, Eur J Pharm Sci 50, Supplement 1, PP142, PG 117, ISSN: 0928-0987

2.3. Zbornici skupova nacionalnog značaja (M60)

2.3.1. Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u izvodu (M64 = 0,2)

2.3.1.1. A. M. Bogdanović, M. Stamenić, Slobodan Petrović and V. Tadić, Optimization and isolation of steroid sapogenins from *Trigonella foenum-graecum* seeds L. for various process parameters of supercritical extraction, 52. Savetovanje Srpskog Hemijskog Društva, Novi Sad, 29. i 30. maj 2015. , zbornik apstrakta, str. 45

2.3.1.2. A. M. Bogdanović , V. Tadić, M. Ristić, S. D. Petrović, Unsaturated fatty acids from seeds of *Trigonella foenum-graceum* L. obtained by supercritical carbon (IV) oxide extraction using different process conditions, Treća Konferencija mladih hemičara, Beograd, 24.oktobar, 2015 god., zbornik apstrakata, str.45

2.3.1.3. A. M. Bogdanović , V. Tadić, M. Ristić, S. D. Petrović, D. Skala, Izolovanje i optimizacija sterola, vitamina E i vitamina D iz semena *Trigonella foenum-graceum* L. natkritičnom ekstrakcijom, 53. Savetovanje Srpskog Hemijskog Društva, Kragujevac, 10. i 11. jun 2016. , zbornik apstrakta, str. 47

2.4. Odbranjena doktorska disertacija (M71 = 6)

Bogdanović A., “Dobijanje, karakterizacija i optimizacija hipolipemijskih ekstrakata matičnjaka (*Melissa officinalis*) i grčkog semena (*Trigonella foenum-graecum*) natkritičnim ugljenik(IV)-oksidom”, Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu, novembar 2016. godine.

2.5. Tehnička i razvojna rešenja, nova proizvodna linija, novi materijal (M82=6)

2.5.1. С. Ђорђевић, В. Тадић, И. Арсић, А. Жугић, Д. Мишић, С. Петровић, **А. Богдановић**, С. Наумовић, М. Станковић, И. Жижовић, „Развој новог производа-капсуле са хиполипемичким деловањем“, 2012, Институт “Јосиф Панчић”, ТМФ-

Београд, Медицински факултет Ниш, прихваћено од стране Матичног одбора за биотехнологију и пољопривреду, 16.6.2015.

2.5.2. М.М.Милосављевић, З. Величковић, Ј. Русмировић, **А.М. Богдановић**, А.М. Дуганџић, Н. Ж. Прлаиновић, А.Д. Маринковић, Нови технолошки поступак производње алкил-ксантата у облику водених раствора, Универзитет у Приштини, Факултет Техничких наука у Косовској Митровици, 2016, прихваћено од стране Наставно-научног већа Факултета техничких наука у Косовској Митровици, 20.09.2016.године и предлаже се матичном одбору Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије верификација технолошког решења.

3. ANALIZA PUBLIKOVANIH RADOVA

Radovi i saopštenja proistekli iz dosadašnjeg naučno-istraživačkog rada dr Aleksandre Bogdanović se mogu prema tematici podeliti u tri grupe:

1. dobijanje, karakterizacija i optimizacija ekstrakata iz matičnjaka ugušćenim ugljenik(IV)-oksidom pri različitim procesnim uslovima, sa ciljem dobijanja bioaktivnih komponenata bogatih sa potencijalnim hipolipemijskim dejstvom.

2. dobijanje, karakterizacija i optimizacija ekstrakata iz grčkog semena natkritičnim ugljenik(IV)-oksidom pri širokom opsegu procesnih uslova, sa ciljem dobijanja ekstrakta bogatih sadržajem diosgenina, steroidnog prekursora sa potencijalnim hipolipemijskim dejstvom.

3. dobijanje, karakterizacija i optimizacija ekstrakata iz grčkog semena natkritičnim ugljenik(IV)-oksidom pri širokom opsegu procesnih uslova, sa ciljem dobijanja ekstrakta bogatih sadržajem sterola, vitamina E i vitamina D sa potencijalnim hipolipemijskim dejstvom.

4. dobijanje, karakterizacija i optimizacija ekstrakata iz grčkog semena ugušćenim ugljenik(IV)-oksidom pri različitim procesnim uslovima, sa ciljem dobijanja ekstrakta bogatih sadržajem nezasićenih masnih kiselina sa potencijalnim hipolipemijskim dejstvom.

U radovima br. **2.1.1.1.** – **2.1.1.3.**, izneseni su rezultati istraživanja koja su pružila značajne rezultate i informacije o mogućnosti dobijanja ekstrakata iz matičnjaka i grčkog semena bogatih sadržajem bioaktivnih komponenata sa potencijalnim hipolipemijskim dejstvom.

Prirodne bioaktivne komponente sa snažnim hipolipemijskim dejstvom su u samom vrhu naučnog interesovanja zbog tendencije zamene sintetičkih lekova u borbi sa sve zastupljenijom hiperholesterolemijom. Da bi se obezbedila efikasnija primena i upotreba ekstrakata sa komponentama nosiocima hipolipemijske aktivnosti, potrebno je sprovesti dodatna ispitivanja u pogledu izbora odgovarajućih ekstrakcionih tehnika, karakterizacije, optimizacije procesa i farmakološkog dejstva. Zbog toga se veliki naponi ulažu u cilju dobijanja i izolovanja prirodnih hipolipemika, kao i razvoja efikasnih i selektivnih tehnika ekstrakcije čiji izbor i upoređivanje je prikazano u radu **2.2.1.1.** U radu **2.2.1.2.** je predstavljena studija o primeni i prednosti natkritične ekstrakcije dobijanja hipolipemijskih ekstrakata, u cilju farmakološke primene. Ekstrakciju konvencionalnim rastvaračima karakterišu niska selektivnost i visoke temperature, što može dovesti do degradacije željenih jedinjenja. Primenom natkritične ekstrakcije koja se odvija na nižim temperaturama, sprečava se degradacija jedinjenja i dobija na kvalitetu ekstrakata shodno većoj koncentraciji komponenata sa željenim farmakološkim dejstvom. Natkritična ekstrakcija je mnogo selektivnija od konvencionalnih načina ekstrakcije. Selektivnost prema pojedinim grupama jedinjenja se postiže podešavanjem uslova ekstrakcije (temperature i pritiska). Usled lake i potpune separacije natkritičnog fluida smanjenjem pritiska, ovaj vid ekstrakcije omogućava dobijanje ekstrakata bez tragova rastvarača (npr. za primenu u

prehrambenoj, kozmetičkoj i farmaceutskoj industriji). Proces ekstrakcije natkritičnim fluidima je proces u skladu sa principima zelene hemije u kojem se ne koriste organski rastvarači i ne generiše otpadna voda. Opsežnim pregledom najnovije naučne literature ustanovljeno je da istraživanja u okviru ove doktorske disertacije spadaju u veoma aktuelno polje istraživanja i uklapaju se u svetske trendove što potvrđuje značaj opisanih istraživanja. Ekstrakcijom ugušćenim ugljenik(IV)-oksidom matičnjaka i grčkog semena dobijeni su ekstrakti sa visokim sadržajem komponenti sa potencijalnim hipolipemijskim dejstvom. Izvršena je karakterizacija dobijenih ekstrakata, pri čemu je profilnim sastavom ekstrakata i prinosom razmatran uticaj različitih ekstrakcionih tehnika, kao i širokog opsega procesnih uslova pri natkritičnoj ekstrakciji. Praćena je kinetika procesa i primenjeno matematičko modelovanje procesa ekstrakcije ugušćenim ugljenik(IV)-oksidom u slučaju ekstrakcije matičnjaka što je prikazano u radu **2.1.1.2.** Analiza uticaja širokog opsega procesnih parametara natkritične ekstrakcije metodologijom odzivnih površina primenjena je u slučaju dobijanja ekstrakata sa visokim sadržajem diosgenina, kao i sterola, vitamina E i vitamina D iz grčkog semena. Analizom odzivnih površina, definisani su optimalni uslovi za postizanje maksimalnog prinosa diosgenina, kao i sterola, vitamina E i vitamina D iz grčkog semena, predstavljeni u radovima **2.1.1.1.** i **2.1.1.3.**

Na osnovu eksperimentalnih rezultata i objavljenih radova, može se zaključiti da je ostvaren značajan doprinos u oblasti primene natkritičnih fluida u svrhu dobijanja ekstrakata primenom ugušćenog ugljenik(IV)-oksida u subkritičnim i natkritičnim uslovima, iz matičnjaka i grčkog semena, sa visokim sadržajem bioaktivnih komponenata sa potencijalnim hipolipemijskim dejstvom. Na osnovu brojnih eksperimenata, razvijene su metode dobijanja: ekstrakata sa snažnim antioksidativnim dejstvom iz matičnjaka pri definisanim uslovima natkritične ekstrakcije uz objašnjenje i razumevanje procesa ekstrakcije i dostupnosti bioaktivnih komponenti pomoću matematičkog modelovanja, dobijanje ekstrakata sa visokim sadržajem diosgenina natkritičnom ekstrakcijom iz grčkog semena i definisanja optimalnih uslova za postizanje njegovog maksimalnog prinosa, dobijanje ekstrakata sa visokim sadržajem sterola, vitaminom E i vitaminom D iz grčkog semena natkritičnom ekstrakcijom sa definisanjem optimalnih uslova za postizanje njihovog pojedinačnog i zajedničkog maksimalnog prinosa, dobijanje ekstrakata sa visokim sadržajem nezasićenih masnih kiselina sa potencijalnom primenom u farmaceutskoj ili prehrambenoj industriji. Rezultati dobijeni u istraživanjima verifikovani su objavljivanjem radova u vodećim časopisima međunarodnog značaja i tehničkim rešenjem.

Po prvi put su poređeni procesi subkritične i natkritične ekstrakcije primenom ugljenik(IV)-oksida iz matičnjaka sa ciljem razmatranja uticaja različitih procesnih tehnika na prinos, sastav i antioksidativno dejstvo dobijenih ekstrakata, pri čemu je i modelovanje procesa primenjeno kako bi se razumeo sam proces ekstrakcije i objasnila dostupnost aktivnih komponenti. Razmatranje uticaja subkritične i natkritične ekstrakcije, je takođe prvi put primenjeno na prinos i profilni sastav ekstrakata dobijenih iz grčkog semena. Dobijanje ekstrakata sa visokim sadržajem diosgenina natkritičnom ekstrakcijom iz grčkog semena pri širokim opsezima procesnih uslova, kao i definisanje optimalnih uslova za postizanje njegovih maksimalnih prinosa je urađeno na originalan način, bez prethodnih literaturnih navoda. Takođe je izvedeno dobijanje ekstrakata sa visokim sadržajem sterola, vitamina E i vitamina D natkritičnom ekstrakcijom iz grčkog semena pri širokim opsezima procesnih uslova, kao i definisanje optimalnih uslova za postizanje njihovih maksimalnih prinosa, što nije zabeženo u dosadašnjoj literaturi. Sa ciljem da se objasni i razume molarna rastvorljivost totalnog ekstrakta i

molskih udela sterola, vitamina E i vitamina D na različitim uslovima natkritične ekstrakcije, određivani su parametri rastvorljivosti komponenata ekstrakta dobijenog iz grčkog semena (triacilglicerola, sitosterola, tokoferola, i vitamina D3), kao i natkritičnog ugljenik(IV)-oksida, a da se po prvi put utvrđene zavisnosti koriste u prediktivne svrhe za neke druge uslove natkritične ekstrakcije. Poređena je rastvorljivost različitih grupa jedinjenja identifikovanih u ekstraktima dobijenim na različitim uslovima NKE, čime je omogućeno bolje razumevanje u razlici maksimalnih prinosa među različitim grupama ekstrahovanih jedinjenja na različitim uslovima NKE .

4. CITIRANOST RADOVA KANDIDATA

Radovi dr Aleksandre Bogdanović citirani su ukupno 2 puta, bez autocitata (citiranost je data prema bazama **Scopus**, **ISI Web of Science** i **Google Scholar**, januar 2017). Citirani su sledeći radovi:

A. Bogdanovic, V. Tadic, I. Arsic, S. Milovanovic, S. Petrovic, D. Skala, Supercritical and High Pressure Subcritical Fluid Extraction from Lemon Balm (*Melissa officinalis* L., Lamiaceae), J. of Supercritical Fluids, 107 (2016), 234–242, IF= 2.371, ISSN 0896-8446

1. Najafi-Soulari S., Shekarchizadeh H., Kadivar M.: Encapsulation optimization of lemon balm antioxidants in calcium alginate hydrogels, Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition, 27(16), (2016), 1631-1644.

A. Bogdanovic, V. Tadic, M. Stamenic, S. Petrovic, D. Skala, Supercritical carbon dioxide extraction of *Trigonella foenum-graecum* L. seeds: Process optimization using response surface methodology, J. of Supercritical Fluids, 107 (2016) 44–50, IF= 2.371, ISSN 0896-8446

1. X. Wang, C. Wang, X. Zha, Y. Mei, J. Xia, Z. Jiao, Supercritical carbon dioxide extraction of β -carotene and α -tocopherol from pumpkin: a Box–Behnken design for extraction variables, Analytical Methods, 9(2017), 294-303.

5. ELEMENTI ZA KVALITATIVNU OCENU NAUČNOG DOPRINOSA KANDIDATA I MINIMALNI KVANTITATIVNI USLOVI ZA IZBOR

5.1. Pokazatelji uspeha u naučnom radu

Pokazatelji uspeha u naučnom radu koji kvalifikuju kandidata dr Aleksandru Bogdanović za predloženo naučno zvanje su:

- Aleksandra Bogdanović učestvuje u istraživanjima u okviru naučno-istraživačkog projekta Republike Srbije;
- kao prvi autor objavila je tri naučna rada u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21), dva tehnička rešenja (M82), dva saopštenja sa međunarodnih skupova štampana u celini (M33), dva saopštenja sa međunarodnih skupova štampana u izvodu (M34), tri saopštenja sa skupova nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64).
- pokazala je internacionalnu angažovanost i aktivnost u usavršavanju i sticanju naučno-istraživačkih veština, pohađala je internacionalni intenzivni kurs hemijskog inženjerstva u

trajanju od dva meseca u Austriji i Sloveniji 2011. godine i završila internacionalnu praksu od dva meseca na Univerzitetu UNICAMP, Sao Paolo, Brazil.

- uspešno je odbranila doktorsku disertaciju;
- aktivno učestvuje na konferencijama i simpozijumima.

5.2. Angažovanost u razvoju uslova za naučni rad, obrazovanju i formiranju naučnih kadrova

- dr Aleksandra Bogdanović je aktivno učestvovala u realizaciji naučne saradnje Tehnološko-metalurškog fakulteta sa drugim institucijama;
- kao saradnik na projektu, učestvovala u izradi nekoliko završnih i master radova;
- Učestvovala je na Sajmu tehnike i Sajmu obrazovanja više godina, predstavljajući Tehnološko-metaluršku fakultet i Inovacioni centar TMF-a.

5.3. Kvalitet naučnih rezultata

5.3.1. Uticajnost, pozitivna citiranost, ugled i uticajnost publikacija u kojima su kandidatovi radovi objavljeni

U dosadašnjem naučno-istraživačkom radu dr Aleksandra Bogdanović je, kao prvi autor, publikovala tri rada u vrhunskim međunarodnim časopisima M21. Radovi kandidata su citirani 2 puta (bez autocitata).

5.3.2. Efektivan broj radova i broj radova normiran na osnovu broja koautora, ukupan broj kandidatovih radova, udeo samostalnih i koautorskih radova u njemu, kandidatov doprinos u koautorskim radovima

U dosadašnjem naučno-istraživačkom radu dr Aleksandra Bogdanović je publikovala 12 bibliografskih jedinica, i to: kao prvi autor tri naučna rada vrhunskog međunarodnog značaja, dva tehnička rešenja (M82), dva saopštenja sa međunarodnih skupova štampana u celini (M33), dva saopštenja sa međunarodnih skupova štampana u izvodu (M34), tri saopštenja sa skupova nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64).

Prosečan broj autora po radu za ukupno navedenu bibliografiju iznosi 5,25. Na tri rada i šest saopštenja bila je prvi autor.

5.3.3. Stepen samostalnosti u naučno-istraživačkom radu i uloga u realizaciji radova u naučnim centrima u zemlji i inostranstvu

Dr Aleksandra Bogdanović je tokom dosadašnjeg naučno-istraživačkog rada pokazala visok stepen samostalnosti u idejama, kreiranju i realizaciji eksperimenata, obradi rezultata i pisanju naučnih radova, koji se odnose na dobijanje, karakterizaciju i optimizaciju hipolipemijskih ekstrakata iz biljnog materijala matičnjaka i grčkog semena natkritičnom ekstrakcijom. Rezultate svojih istraživanja je sistematski analizirala, objasnila i publikovala u uticajnim međunarodnim časopisima.

Sumarni prikaz dosadašnje naučno-istraživačke aktivnosti

Kategorija rada	Koeficijent kategorije	Broj radova	Zbir
Rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti, M21	8	3	24
Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini, M33	1	2	2
Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu, M34	0,5	2	1
Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u izvodu, M64	0,2	3	0,6
Tehnička i razvojna rešenja, nova proizvodna linija, novi materijal M82	6	2	12
Odbranjena doktorska disertacija, M71	6	1	6
UKUPAN KOEFICIJENT			45,6

Uslov za izbor u zvanje naučni saradnik za prirodno-matematičke i medicinske nauke, koje propisuje *Pravilnik o postupku, načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučno-istraživačkih rezultata istraživača*, je da kandidat ima ukupno najmanje 16 poena koji treba da pripadaju sledećim kategorijama:

Minimalni kvantitativni zahtevi za sticanje zvanja naučni saradnik	Minimalno potrebno	Ostvareno
Ukupno	16	45,6
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M82	10	21,6
M11+M12+M21+M22+M23	6	24

6. ZAKLJUČAK

Na osnovu detaljne analize dosadašnjeg naučno-istraživačkog rada i ostvarenih rezultata, Komisija smatra da dr Aleksandra Bogdanović ispunjava sve potrebne uslove za izbor u zvanje NAUČNI SARADNIK i predlaže Nastavno-naučnom veću Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu da ovaj izveštaj prihvati i prosledi odgovarajućoj Komisiji Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije na konačno usvajanje.

U Beogradu,
18. januar 2017. godine

ČLANOVI KOMISIJE:

Dr Slobodan Petrović, profesor emeritus
Univerzitet u Beogradu,
Tehnološko-metalurški fakultet

Dr Irena Žižović, redovni profesor
Univerzitet u Beogradu,
Tehnološko-metalurški fakultet

Dr Vanja Tadić, naučni savetnik
Institut za proučavanje bilja „Josif Pančić“

