

Извештај сагласан
Штоковић

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
У КРАГУЈЕВЦУ
ВЕЋУ ЗА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКЕ НАУКЕ УНИВЕРЗИТЕТА У
КРАГУЈЕВЦУ

Предмет: Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације Данијеле Љ. Стојковић

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу одржаној 29.08.2018. године (број одлуке 520/ХП-3) и седници Већа за природно-математичке науке одржаној 12.09.2018. године (број одлуке IV-01-653/12) донете су одлуке о именовању Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом:

„Синтеза, карактеризација и биолошка активност комплекса Pd(II) са етилендиаминским и кумаринским дериватима аминокиселина”

кандидата Данијеле Љ. Стојковић, дипломираног хемичара за заштиту животне средине.

Данијела Љ. Стојковић поднела је рукопис своје докторске дисертације Наставно-научном већу Природно-математичког факултета на оцену. Чланови Комисије имали су детаљан увид у поменути рукопис, пажљиво га прегледали, проценили научни квалитет дисертације и указали на потребне корекције у сврху побољшања квалитета презентације научног материјала и добијених резултата. Кандидат је усвојио све сугестије Комисије чиме су се стекли услови да Комисија поднесе Наставно-научном већу Природно-математичког факултета следећи

ИЗВЕШТАЈ

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ПРИМЉЕНО:	25.09.2018
Од	ОБ
Број	650/40
Степеност	-

1. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области

Научни садржај предложене докторске дисертације кандидата Данијеле Љ. Стојковић јесте синтеза, карактеризација и биолошка активност паладијум(II) комплекса са етилендиаминским и кумаринским дериватима аминокиселина.

Комплекси прелазних метала са тетрадентатним лигандима edda-типа (edda = анјон етилендиамин-*N,N'*-дисирћетне киселине) и њихових деривата предмет су изучавања многих истраживача већ дуги низ година. Многобројни научни радови посвећени овом типу комплексних једињења сумарно су приказани у неколико прегледних радова, што говори о интересу истраживача за ово научно поље. Велико

интересовање за комплексе прелазних метала са лигандима овог типа и њиховим дериватима јавило се у прошлој деценији када је утврђено да ова једињења имају хидролитичко дејство на молекуле нуклеинских киселина, већу антитуморску активност и значајну антимикробну активност, а мање нежељених ефеката, односно токсичност на поједине органе у односу на *cis*-платину која се у медицини примењује као цитостатик.

Често изучавани метални јон због хемијске сличности са платином(II) је и јон паладијума(II). За сада се у медицини за лечење карцинома простате примењује радиоактивни изотоп паладијума, док неки комплекси паладијума(II) са дериватима кумарина, пиридина, хинолина и пиразола обећавају примену сходно резултатима њихове *in vitro* цитотоксичности.

Због свих резултата нађених у литератури, као и због резултата добијених нашим истраживањима, интересантно је проширити структурна и биолошка испитивања паладијум(II) комплекса који садрже волуминозније лиганде као што су *O,O'*-диалкил естри (*S,S*)-етилендиамин-*N,N'*-ди-(2,2'-ди-(4-хидрокси-бензил))сирћетне киселине и кумарински деривати неких аминокиселина.

Предложена докторска дисертација управо се бави синтезом и биолошким испитивањем нових паладијум(II) комплекса са поменутих лигандима у тежњи да синтетисана једињења евентуално пронађу примену у медицини.

2. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у области Неорганске хемије

Докторска дисертација под насловом „Синтеза, карактеризација и биолошка активност комплекса Pd(II) са етилендиаминским и кумаринским дериватима аминокиселина” кандидата Данијеле Стојковић, припада научној области Хемија, ужа научна област Неорганска хемија. Предмет изучавања ове докторске дисертације јесте синтеза и биолошка испитивања паладијум(II) комплекса са етилендиаминским и кумаринским дериватима аминокиселина у циљу проналажења нових потенцијалних цитостатика.

Сва добијена једињења окарактерисана су елементалном микроанализом, инфрацрвеном и нуклеарно-магнетно-резонанционом спектроскопијом. У појединим случајевима претпостављене структуре потврђене су рендгенском структурном анализом.

Резултати елементалних микроанализа су у сагласности са претпостављеним саставом лиганада и комплекса.

Анализом IR спектра утврђено је да се *O,O'*-диалкил естри (*S,S*)-етилендиамин-*N,N'*-ди-(2,2'-ди-(4-хидрокси-бензил))сирћетне киселине ($R_2-(S,S)$ -eddyr) координују за паладијум(II) јон бидентатно преко два азотова атома из диаминског ланца лиганда. Код кумаринских деривата аминокиселина координовање је извршено преко кисеониковог атома кето групе из 2,4-диоксохроманског дела и преко иминског атома азота, само у случају кумаринског деривата са аминокиселином валин. Код деривата са аминокиселинама глицин и триптофан координовање је поред донорских атома кисеоника из кето групе из 2,4-диоксохроманског дела, иминског атома азота извршено

и преко карбоксилатног атома кисеоника, док је у случају деривата са аминокиселином метионин трећи донорски атом био атом сумпора.

Број, положај и изглед сигнала у ^1H и ^{13}C NMR спектрима потврђују структуру полазних лигананда и добијених одговарајућих паладијум(II) комплекса.

Рендгенска структурна анализа лигананда, метил 2-[(1-(2,4-диоксохроман-3-илиден)-етиламино-3-метил)]бутаноата указује на то да се једињење у чврстом стању јавља у кето-енолном таутомерном облику при чему је стабилизовано интрамолекуларном N1-H1...O3=C4 водоничном везом и конјугованим системом двоструке везе, потврђујући тиме доминацију стабилнијег (*La*) изомера у раствору.

Такође, рендгенском структурном анализом потврђена је структура диметиламин {2-[(1-(2,4-диоксохроман-3-илиден)етиламино)]ацетато}-паладијум(II) комплекса, тачније да се паладијум(II)-катјон координује са једним молекулом лигананда и то преко кисеониковог атома кето групе из 2,4-диоксохроманског дела, преко иминског атома азота и преко карбоксилатног атома кисеоника. Осим тога, један молекул диметиламина такође учествује у координовању, што указује на квадратно-планарну структуру паладијумског комплекса.

Испитивањем антитуморске активности *O,O'*-диалкил естара (*S,S*)-етилен-диамин-*N,N'*-ди-(2,2'-ди-(4-хидрокси-бензил))сирћетне киселине и одговарајућих паладијум(II) комплекса утврђено је да су комплекси показивали знатно вишу активност у односу на одговарајуће лиганде, а исто је утврђено и испитивањем кумаринских деривата аминокиселина и њихових одговарајућих паладијум(II) комплекса.

Испитивањем антимикуробне активности *O,O'*-диалкил естара (*S,S*)-етилен-диамин-*N,N'*-ди-(2,2'-ди-(4-хидрокси-бензил))сирћетне киселине и одговарајућих паладијум(II) комплекса утврђено је да су испитивана једињења показивала умерену активност према грам(+) бактеријама, док су према грам(-) бактеријама показивала слабу активност.

На основу испитивања антимикуробне активности кумаринских деривата аминокиселина и одговарајућих паладијум(II) комплекса утврђено је да су комплекси паладијума(II) показивали већу антимикуробну активност од својих одговарајућих лигананда и да су углавном показивали јачу антифунгалну него антибактеријску активност.

Применом апсорпционе и флуоресцентне спектроскопије испитиван је афинитет везивања паладијум(II) комплекса у молекулу DNK. Ради поређења испитивани су и одговарајући платина(II) комплекси. Из добијених резултата утврђено је да је константна везивања (K_b) за платина(II) комплексе нешто већа него за паладијум(II) комплексе, што указује на јачу способност везивања платина(II) комплекса за молекул СТ-DNK.

Структурне промене које су настале на хуманом серуму албумина након додавања паладијум(II) комплекса праћене су снимањем апсорпционих и флуоресцентних спектра. Ради поређења праћене су и структурне промене након додавања одговарајућих платина(II) комплекса. Добијени резултати потврђују да је интеракција између паладијум(II) или платина(II) комплекса и хуманог серума албумина вероватно био статички процес гашења.

Интеракција паладијум(II) и платина(II) комплекса са серумом албумина такође је праћена проучавањем гашења флуоресценције HSA са повећањем концентрације паладијум(II) или платина(II) комплекса. Константе везивања (Ka) добијене за платина(II) комплексе су више од константи добијене за паладијум(II) комплексе, што указује на јачу способност платина(II) комплекса да се везују за HSA.

Оригиналност и актуелност резултата ове докторске дисертације потврђена је публикавањем пет научних радова у међународним часописима са SCI листе (један из категорије M21, два M22 и два M23 рада). На основу свега наведеног, може се закључити да је поднет рукопис резултат оригиналног научног рада кандидата из области Неорганске хемије.

3. Преглед остварених резултата рада кандидата у области Неорганске хемије

Данијела Љ. Стојковић је у досадашњем научно-истраживачком раду постигла значајне резултате из области неорганске хемије, бионеорганске, координационе и медицинске хемије, из чега је проистекао већи број научних публикација, у реномираним научним часописима међународног значаја (категорије M20). Поред тога, кандидат је учествовао на бројним научним конференцијама, како домаћег, тако и међународног карактера. Резултати досадашњег истраживачког рада Данијеле Стојковић објављени су у међународним научним часописима (укупно 8), у виду саопштења на међународним (укупно 2) и домаћим (укупно 13) научним скуповима, што збирно чини 23 библиографских јединица.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

1. D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, G. Radić, I. Potočňák, S. Trifunović, *Stereospecific ligands and their complexes. Part XVII. Synthesis and characterization of ethylenediamine-N,N'-di-S,S-2-(3-methyl)butanoic acid and its platinum(IV) complex with bromido ligands. Crystal structure of s-cis-[PtBr₂(S,S-eddv)]·H₂O*, *Journal of Molecular Structure* **1065-1066** (2014) 16-20; ISSN: 0022-2860; DOI: 10.1016/j.molstruc.2014.02.030; IF = 1,602, **M23**
2. D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, G. P. Radić, D. S. Đačić, M. G. Ćurčić, S. D. Marković, V. M. Đinović, V. P. Petrović, S. R. Trifunović, *Stereospecific ligands and their complexes. Part XII. Synthesis, characterization and in vitro antiproliferative activity of platinum(IV) complexes with some O,O'-dialkyl esters of (S,S)-ethylenediamine-N,N'-di-2-propanoic acid against colon cancer (HCT-116) and breast (MDA-MB-231) cell lines*, *Journal of Molecular Structure* **1062** (2014) 21-28; ISSN: 0022-2860; DOI: 10.1016/j.molstruc.2014.01.020; IF = 1,602, **M23**
3. D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, G. P. Radić, D. V. Todorović, M. Petrović, M. Zarić, I. Nikolić, D. Baskić, S. P. Trifunović

- (2015) 111-116; ISSN: 0162-0134; DOI: 10.1016/j.jinorgbio.2014.12.001; IF = 3,205, **M21**
4. D. Lj. Stojković, A. Bacchi, D. Capucci, M. R. Milenković, B. R. Čobeljić, S. R. Trifunović, K. K. Anđelković, V. V. Jevtić, N. Vuković, M. D. Vukić, D. M. Sladić, *Synthesis and characterization of palladium(II) complexes with glycine coumarin derivatives*, *Journal of the Serbian Chemical Society* **81(12)** (2016) 1383-1392; ISSN: 0352-5139; DOI: 10.2298/JSC160915087S; IF = 0,822, **M23**
 5. D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, N. Vuković, M. Vukić, I. Potočňák, I. R. Zelen, M. M. Zarić, M. M. Mišić, D. Baskić, G. N. Kaluđerović, S. R. Trifunović, *Crystal and molecular structure of a new palladium(II) complex with a coumarin-valine derivative*, *Journal of Structural Chemistry* **58(3)** (2017) 550-557; ISSN: 0022-4766; DOI: 10.1134/S0022476617030179; IF = 0,521, **M23**
 6. D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, G. P. Radić, M. B. Đukić, R. M. Jelić, M. M. Zarić, M. V. Anđelković, M. S. Mišić, D. D. Baskić, S. R. Trifunović, *Stereospecific ligands and their complexes. XXIV. Synthesis, characterization and some biological properties of Pd(II) and Pt(II) complexes with R₂-S,S-eddyr*, *New Journal of Chemistry* **42(5)** (2018), 3924-3935; ISSN: 1144-0546; DOI: 10.1039/c7nj04437b; IF = 3,201, **M22**
 7. D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, N. Vuković, M. Vukić, P. Čanović, M. M. Zarić, M. M. Mišić, D. M. Radovanović, D. Baskić, S. R. Trifunović, *Synthesis, characterization, antimicrobial and antitumor reactivity of new palladium(II) complexes with methionine and tryptophane coumarine derivatives*, *Journal of Molecular Structure* **1157** (2018) 425-433; ISSN: 0022-2860; DOI: 10.1016/j.molstruc.2017.12.095; IF = 2,011, **M22**
 8. E. H. Avdović, D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, M. Kosić, B. Ristić, Lj. Harhaji-Trajković, M. Vukić, N. Vuković, Z. S. Marković, I. Potočňák, S. R. Trifunović, *Synthesis, characterization and cytotoxicity of a new palladium(II) complex with a coumarin-derived ligand 3-(1-(3-hydroxypropylamino)ethylidene)chroman-2,4-dione. Crystal structure of the 3-(1-(3-hydroxypropylamino)ethylidene)chroman-2,4-dione*, *Inorganica Chimica Acta* **466** (2017) 188-196; ISSN: 0020-16936; DOI: 10.1016/j.ica.2017.06.015; IF = 2,264, **M22**

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34):

1. N. Vuković, M. Vukić, S. Trifunović, D. Stojković, V. Jevtić, M. Kacainova, *Seasonal variation in chemical composition, antibacterial and antioxidant activities of essential oils of various plant organs of wild growing *Nepeta cataria* from Serbia*
11th International Scientific Conference of Biotechnology and quality of raw materials and foodstuffs, Nitra, Slovakia, 2016, 79; ISBN: 978-80-552-1452-8, **M34**
2. S. Trifunović, N. Vuković, M. Vukić, D. Stojković, V. Jevtić, D. Ilić, M. Kacainova, *Antibacterial activity of structurally modified butyrolactones with amino acids*,

International Scientific Symposium Bioengineering of animal resources 2016,
Temišvar, Rumunija, 2016, 48;
ISSN: 2501-725X, **M34**

Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (M63):

1. D. Stojković, V. Jevtić, S. Trifunović,
Antibacterial activity of platinum(II) and palladium(II) complexes with some alkyl esters of (S,S)-ethylenediamine-N,N'-di-(2,2'-di(4-hidroxy)-benzyl acetic acid,
XXII Savetovanje o biotehnologiji, Čačak, Srbija, 2017, 623;
ISBN: 978-86-87611-48-1, **M63**

Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (M64):

1. D. Lj. Stojković, G. P. Radić, V. V. Glođović, I. Potočňak, S. R. Trifunović,
Synthesis and crystal structure of dibromido-(S,S)-ethylenediamine-N,N'-2-(3-methyl)butanoato-platinum(IV) complex,
XIX Conference of the Serbian Crystallographic Society, Bela Crkva, 2012, 70;
ISSN: 0354-5741, **M64**
2. D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, N. Vuković, S. Sukdolak, G. P. Radić, O. R. Klisurić, S. R. Trifunović,
Synthesis, characterization and crystal structure of 3-(1-(2-hydroxyethylamino)-ethylidene) chroman-2,4-dione-palladium(II) complex,
XX Conference of the Serbian Crystallographic Society, Avala, Beograd, 2013, 22;
ISSN: 0354-5741, **M64**
3. V. Jevtić, S. Trifunović, D. Stojković, G. Radić, N. Vuković, S. Sukdolak, S. Novaković, G. Bogdanović,
Synthesis and crystal structure of methyl 2-methyl-2-(2-oxotetrahydrofuran-3-yl)-4-thiazolidine-4-carboxylate,
XXI Conference of the Serbian Crystallographic Society, Užice, 2014, 78;
ISBN: 978-86-912959-1-2, **M64**
4. D. Stojković, V. Jevtić, N. Vuković, S. Sukdolak, G. Radić, I. Potočňak, Srećko Trifunović,
Synthesis and crystal structure of methyl 2-(1-(2,4-dioxochroman-3-ylidene)-ethylamino)-3-methylbutanoate,
XXI Conference of the Serbian Crystallographic Society Užice, 2014, 32;
ISBN: 978-86-912959-1-2, **M64**
5. D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, N. Vuković, M. Vukić, G. P. Radić, I. Potočňak, S. R. Trifunović,
Synthesis and crystal structure of 2-acetylbutyrolactone with methyl ester of L-tyrosine,

6. G. P. Radić, D. Capucci, A. Bacchi, D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, N. Vuković, M. Vukić, K. Anđelković, S. R. Trifunović,
Synthesis and crystal structure of palladium(II) complex with methyl 2-(1-(2,4-dioxochroman-3-ylidene)ethylamino)acetate,
XXII Conference of the Serbian Crystallographic Society, Smederevo, 2015, 43;
ISBN: 978-86-912959-2-9, **M64**
7. D. Stojković, V. Jevtić, S. Trifunović,
Synthesis and characterization of platinum(II) complex with ethyl ester of (S,S)-ethylenediamine-N,N'-di-(2,2'-di(4-hydroxy)-benzyl-acetic acid,
Third Conference of Young Chemists of Serbia, Beograd, 2015, 46;
ISBN: 978-86-7132-059-7, **M64**
8. D. Stojković, V. Jevtić, S. Trifunović, N. Vuković, M. Vukić, I. Potočnak, E. Avdović, S. Jovičić,
Synthesis and crystal structure of 3-(1-(3-hydroxypropylamino)ethylidene)chroman-2,4-dione,
XXIII Conference of the Serbian Crystallographic society, Andrijevica, 2016, 85;
ISBN: 978-86-912959-3-6, **M64**
9. M. D. Vukić, N. L. Vuković, D. Lj. Stojković, S. R. Trifunović,
*Antibacterial and cytotoxic activities of naphthoquinone pigments from *Onosma visianii* Clem.*,
Fourth conference of young chemists of Serbia, Beograd, Srbija, 2016, 67;
ISBN: 978-86-7132-064-1, **M64**
10. D. Stojković, V. Jevtić, S. Trifunović, N. Vuković, M. Vukić, O. Klisurić, E. Avdović, S. Jovičić,
Synthesis and crystal structure of methyl ester of phenylalanine ammonium-thiocyanate,
XXIV Conference of the Serbian Crystallographic Society, Vršac, 2017, 27;
ISBN: 978-86-912959-3-6, **M64**
11. V. V. Jevtić, D. Lj. Stojković, N. L. Vuković, M. D. Vukić, D. D. Baskić, S. R. Trifunović, Z. B. Leka,
Antimicrobial and antitumor reactivity of new palladium(II) complexes with some amino acid derivatives,
54th Meeting of the Serbian Chemical Society, Beograd, 2017, 71;
ISBN: 978-86-7132-067-2, **M64**
12. E. H. Avdović, V. V. Jevtić, M. P. Kasalović, D. Lj. Stojković, J. Jovičić, N. Vuković, Z. Marković, I. Potočnjak, S. R. Trifunović,
Synthesis and crystal structure of 3-(1-m-toluidino-ethylidene)-chromane 2,4-dione,
XXV Konferencija Srpskog kristalografskog društva, Bajina Bašta, 2018 46, ISBN: 978-86-912959-4-3, **M64**

4. Оцена о испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему

Планирани обим експерименталног рада, научни и стручни садржај рада, као и методолошки приступи у реализацији наведених задатака, који су јасно прецизирани у оквиру поступка предлагања теме ове докторске дисертације, реализовани су у комплетном обиму.

5. Научни резултати докторске дисертације

Научне публикације проистекле из докторске дисертације кандидата Данијеле Љ. Стојковић, укупно **5** научних публикација објављене су у међународним часописима, и то: **1** рад у врхунском међународном часопису - категорија **M21**, **2** рада у истакнутим међународним часописима - категорија **M22** и **2** рада у међународним часописима - категорија **M23**. Укупан импакт фактор публикација јесте 9,76. Такође, кандидат је презентовао и 3 конференцијска саопштења која су садржала резултате њене дисертације.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20) у којима су публиковани резултати предложене докторске дисертације:

1. Danijela Lj. Stojković, Verica V. Jevtić, Gordana P. Radić, Danijela V. Todorović, Marija Petrović, Milan Zarić, Ivana Nikolić, Dejan Baskić, Srećko R. Trifunović, *Stereospecific ligands and their complexes. XXII. Synthesis and antitumor activity of palladium(II) complexes with some esters of (S,S)-ethylenediamine-N,N'-di-(2,2'-di(4-hydroxy-benzyl))-acetic acid, Journal of Inorganic Biochemistry* **143** (2015) 111-116; ISSN: 0162-0134; DOI: 10.1016/j.jinorgbio.2014.12.001; IF = 3,205, **M21**
2. Danijela Lj. Stojković, Alessia Bacchi, Davide Capucci, Milica R. Milenković, Božidar R. Čobeljić, Srećko R. Trifunović., Katarina K. Anđelković, Verica V. Jevtić, Nenad Vuković, Milena D. Vukić, Dušan M. Sladić, *Synthesis and characterization of palladium(II) complexes with glycine coumarin derivatives, Journal of the Serbian Chemical Society* **81(12)** (2016) 1383-1392; ISSN: 0352-5139; DOI: 10.2298/JSC160915087S; IF = 0,822, **M23**
3. Danijela Lj. Stojković, Verica V. Jevtić, Nenad Vuković, Milena Vukić, Ivan Potočňák, Ivanka R. Zelen, Milan M. Zarić, Milena M. Mišić, Dejan Baskić, Goran N. Kaluđerović, Srećko R. Trifunović, *Crystal and molecular structure of a new palladium(II) complex with a coumarin-valine derivative, Journal of Structural Chemistry* **58(3)** (2017) 550-557; ISSN: 0022-4766; DOI: 10.1134/S0022476617030179; IF = 0,521, **M23**
4. Danijela Lj. Stojković, Verica V. Jevtić, Gordana P. Radić, Maja B. Đukić, Ratimir M. Jelić, Milan M. Zarić, Marija V. Anđelković, Milena S. Mišić, Dejan D. Baskić, Srećko R. Trifunović, *Stereospecific ligands and their complexes. XXIV. Synthesis, characterization and some biological properties of Pd(II) and Pt(II) complexes with R₂-S,S-eddtyr, New Journal of Chemistry* **42(5)** (2018) 3924-3935; ISSN: 1144-0546;

DOI: 10.1039/c7nj04437b; IF = 3,201, **M22**

5. Danijela Lj. Stojković, Verica V. Jevtić, Nenad Vuković, Milena Vukić, Petar Čanović, Milan M. Zarić, Milena M. Mišić, Dragče M. Radovanović, Dejan Baskić, Srećko R. Trifunović,
Synthesis, characterization, antimicrobial and antitumor reactivity of new palladium(II) complexes with methionine and tryptophane coumarine derivatives, *Journal of Molecular Structure* **1157** (2018) 425-433; ISSN: 0022-2860; DOI: 10.1016/j.molstruc.2017.12.095; IF = 2,011, **M22**

Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (M₆₄) у којима су публиковани резултати предложене докторске дисертације:

1. D. Stojković, V. Jevtić, N. Vuković, S. Sukdolak, G. Radić, I. Potočňak, Srećko Trifunović,
Synthesis and crystal structure of methyl 2-(1-(2,4-dioxochroman-3-ylidene)-ethyl-amino)-3-methylbutanoate,
XXI Conference of the Serbian Crystallographic Society Užice, 2014, 32;
ISBN: 978-86-912959-1-2, **M64**
2. G. P. Radić, D. Capucci, A. Bacchi, D. Lj. Stojković, V. V. Jevtić, N. Vuković, M. Vukić, K. Anđelković, S. R. Trifunović,
Synthesis and crystal structure of palladium(II) complex with methyl 2-(1-(2,4-dioxochroman-3-ylidene)ethylamino)acetate,
XXII Conference of the Serbian Crystallographic Society, Smederevo, 2015, 43;
ISBN: 978-86-912959-2-9, **M64**

Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (M₆₃) у којима су публиковани резултати предложене докторске дисертације:

1. D. Stojković, V. Jevtić, S. Trifunović,
Antibacterial activity of platinum(II) and palladium(II) complexes with some alkyl esters of (S,S)-ethylenediamine-N,N'-di-(2,2'-di(4-hidroxy)-benzyl acetic acid,
XXII Savetovanje o biotehnologiji, Čačak, Srbija, 2017, 623;
ISBN: 978-86-87611-48-1, **M63**

6. Применљивост и корисност резултата у теорији и пракси

На основу добијених резултата, може се закључити да ова докторска дисертација по први пут, научној јавности представља синтезу, карактеризацију и биолошку активност комплекса паладијума(II) са етилендиаминским и кумаринским деривтима аминокиселина.

Сматрамо да ова докторска дисертација има велики допринос, и са теоријског и са практичног становишта у смислу познавања хемије неких прелазних метала, понашању лиганата edda-типа и кумаринских деривата аминокиселина, као и њихове биолошке активности. Све ово даје могућност за даљи рад у овој научној области па ће

ови резултати бити веома корисни и за истраживаче који се баве бионеорганском или медицинском хемијом.

7. Начин презентовања резултата научној јавности

Докторска дисертација написана је на 145 страна и садржи 47 слика, 17 табела и 13 шема, уз коришћење 124 литературна извора. Дисертација садржи списак слика, табела и шема, Извод на српском и енглеском језику (1-8) и подељена је на следеће сегменте: Увод (9-12. стр.), Општи део (13-46. стр.), Експериментални део (47-74. стр.), Резултати и дискусија (75-118. стр.), Закључак (119-124. стр.) и Литература (125-134. стр.). Поред тога, дисертација садржи Биографију са библиографијом (135-144. стр.) кандидата, као и Прилог (145. стр.) у коме су презентовани сви научни радови проистекли из ове дисертације. Резултати дисертације, након прихватања овог Извештаја од стране Наставно-научног већа Природно-математичког факултета и Већа за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу, биће презентовани и на јавној одбрани докторске дисертације.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Поднети рукопис докторске дисертације кандидата **Данијеле Љ. Стојковић** под насловом:

„Синтеза, карактеризација и биолошка активност комплекса Pd(II) са етилендиаминским и кумаринским дериватима аминокиселина”

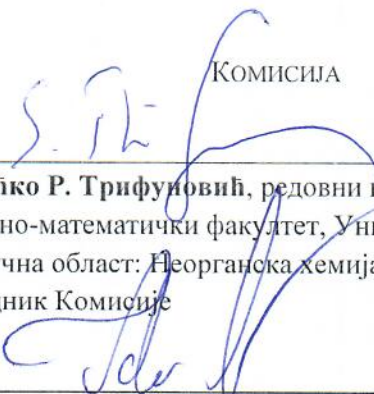
представља оригинални научни рад из области неорганске хемије, бионеорганске, координационе и медицинске хемије, урађен под менторством доц. др Верице Јевтић. Приказани резултати ове докторске дисертације довели су до нових и значајних сазнања о особинама комплекса паладијума(II) са етилендиаминским и кумаринским дериватима аминокиселина и њиховој потенцијалној биолошкој активности.

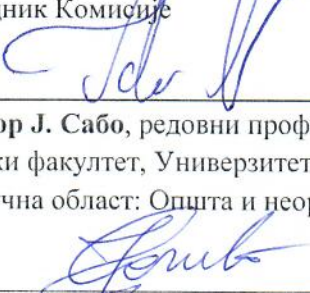
Квалитет научних резултата ове докторске дисертације верификован је њиховом публикацијом у облику **пет научних радова** у часописима са SCI листе (**1** из категорије **M21**, **2** из категорије **M22** и **2** из категорије **M23**, укупан импакт фактор 9,76) и три саопштења на домаћим конференцијама. У светлу наведених чињеница, сматрамо да су испуњени сви научни, стручни и административни услови за прихватање наведене докторске дисертације као оригиналног научног рада.

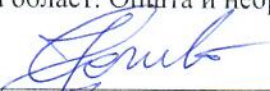
У том смислу, предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета и Већу за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу да кандидату Данијели Љ. Стојковић одобри јавну одбрану *докторске дисертације* под наведеним насловом.

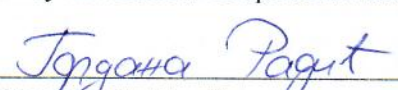
У Београду и Крагујевцу,
18.09.2018. године

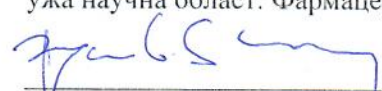
КОМИСИЈА


др **Срећко Р. Трифуновић**, редовни професор
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу
ужа научна област: Неорганска хемија
председник Комисије


др **Тибор Ј. Сабо**, редовни професор
Хемијски факултет, Универзитет у Београду
ужа научна област: Општа и неорганска хемија


др **Ратомир М. Јелић**, редовни професор
Факултет медицинских наука, Универзитет у Крагујевцу
ужа научна област: Неорганска хемија


др **Гордана П. Радић**, ванредни професор
Факултет медицинских наука, Универзитет у Крагујевцу
ужа научна област: Фармацеутска хемија


др **Ненад Л. Вуковић**, доцент
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу
ужа научна област: Биохемија