

Приложено. 17.6.2019.			
СРМ. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	1485		

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ**  
**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА**  
**УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу (одлука бр. 308/1-01), изабрани смо за чланове Комисије за писање извештаја о испуњености услова за избор др Драгана Златковића у научно звање – научни сарадник, за научну област Хемија. На основу приложене документације о научно-истраживачком раду кандидата, сагласно критеријумима за стицање научних звања утврђеним правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача надлежног Министарства (Службени гласник Републике Србије број 24/2016, 21/2017 и 38/2017), а у складу са законом о научноистраживачкој делатности, подносимо следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. БИОГРАФИЈА**

**Лични подаци:**

Име и презиме: Драган Златковић

Датум и место рођења: 26.08.1984., Скопље, Република Северна Македонија

Адреса: Булевар Николе Тесле 61/11, 18 000 Ниш

Електронска пошта: dragan.zlatkovic@gmail.com

Телефон: 065 215 66 21

Интернет страница: [https://www.researchgate.net/profile/Dragan\\_Zlatkovic/](https://www.researchgate.net/profile/Dragan_Zlatkovic/)

**Образовање:**

**Доктор наука – хемијске науке (2011–2019)**

Природно-математички факултет у Нишу

Назив докторске дисертације: „Нова биолошки активна синтетска аза-хетероциклична једињења и нови секундарни метаболити из одабраних биљних врста: синтеза, изоловање и спектрална карактеризација“

Просечна оцена на докторским студијама: 10,00

**Дипломирани хемичар (2003–2011)**

Природно-математички факултет у Нишу

Просечна оцена на студијама: 9,36

**Гимназија „Бора Станковић“, Ниш (1999 – 2003)**

Природно-математички смер

Просечна оцена: 5,00

### Награде и стипендије:

- Освајао је прва места на републичким такмичењима из хемије за средњошколце 2001. и 2002.
- Добитник награде фонда „Ана Бјелетић и Иван Марковић“ за најбољег дипломираног студента на Департману за хемију у 2011.
- Добитник стипендије за младе истраживаче на Међународном симпозијуму о етарским уљима (*ISEO*) 2018.
- Добитник стипендије Министарства просвете, науке и технолошког развоја за постдокторско усавршавање истраживача-доктора наука у иностранству.

### Радно искуство:

- Сарадник волонтер (2011-2012), истраживач-приправник (2012-2014) и истраживач сарадник (2014-) на пројекту „Комбинаторне библиотеке хетерогених катализатора, природних производа, модификованих природних производа и њихових аналога: пут ка новим биолошки активним агенсима“, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.
- Био је ангажован у извођењу вежби из предмета Органска хемија 2 (2015-2018).

### Чланство у стручним организацијама

Члан је Клуба младих хемичара Србије и Српског друштва за фитохемију и фитомедицину.

### Остале активности

- Учешће у организацији Републичких такмичења за средњошколце 2012., 2013. и 2016.
- Учешће на пројекту „Ноћ истраживача 2014“ – SCIMFONICOM (*Science in Motion for Friday Night Commotion 2014*) који се финансира из пројекта HORIZONT 2020.
- Реализатор радионице „GC-MS made easy: AMDIS in the analysis of complex mixtures of volatiles“ на симпозијуму ISEO 2018.
- Рецензент (укупно 1 рецензија) у реномираном међународном часопису *Food and Chemical Toxicology* (Elsevier) IF 3,977

## 2. БИБЛИОГРАФИЈА

### 2.1. M<sub>21a</sub> – Радови објављени у међународном часопису изузетних вредности

- 2.1.1. N.S. Radulović, D.B. Zlatković, T. Ilić-Tomić, L. Senerović, J. Nikodinovic-Runic, Cytotoxic effect of *Reseda lutea* L.: A case of forgotten remedy. *Journal of Ethnopharmacology* 2014, 153, 125–132. doi: 10.1016/j.jep.2014.01.034. IF(2015) = 2,998
- 2.1.2. N.S. Radulović, M.M. Todorovska, D.B. Zlatković, N.M. Stojanović, P.J. Randjelović, Two goitrogenic 1,3-oxazolidine-2-thione derivatives from Brassicales taxa: Challenging identification, occurrence and immunomodulatory effects. *Food and Chemical Toxicology* 2017, 110, 94–108. doi: 10.1016/j.fct.2017.10.005. IF(2016) = 3,78

### 2.2. M<sub>21</sub> – Радови објављени у врхунском међународном часопису

- 2.2.1. D.B. Zlatković, N.S. Radulović, Reduction of Biginell compounds by LiAlH<sub>4</sub>: a rapid access to molecular diversity. *RSC Advances* 2016, 6, 115058-115067. doi: 10.1039/C6RA24535H. IF(2014) = 3,840
- 2.2.2. N.S. Radulović, S.I. Filipović, D.B. Zlatković, M. Đorđević, N.M. Stojanović, P.J. Randjelović, K.V. Mitić, T.M. Jevtović-Stoimenov, V.M. Randelović, Immunomodulatory pinguisane-type sesquiterpenes from the liverwort *Porella cordaeana* (Porellaceae): the “new old” furanopinguisanol and its oxidation product exert mutually different effects on rat splenocytes. *RSC Advances* 2016, 6, 41847-41860. doi: 10.1039/C6RA04308A. IF(2014) = 3,840
- 2.2.3. N.S. Radulović, D.B. Zlatković, P.J. Randelović, N.M. Stojanović, S.B. Novaković, H. Akhlaghi, Chemistry of spices: bornyl 4-methoxybenzoate from *Ferula ovina* (Boiss.) Boiss. (Apiaceae) induces hyperalgesia in mice. *Food & Function* 2013, 4, 1751–1758. doi: 10.1039/c3fo60319a. IF(2013) = 2,907

### 2.3. M<sub>22</sub> – Радови објављени у истакнутом међународном часопису

- 2.3.1. N. Radulović, D. Zlatković, M. Dekić, Z. Stojanović-Radić, Further Antibacterial *Geranium macrorrhizum* L. Metabolites and Synthesis of Epoxygermacrones, *Chemistry & Biodiversity* 2014, 11, 542–550. doi:10.1002/cbdv.201300295. IF(2012) = 1,808
- 2.3.2. N. Radulović, D. Zlatković, K. Mitić, P. Randelović, N. Stojanović, Synthesis, spectral characterization, cytotoxicity and enzyme-inhibiting activity of new ferrocene-indole hybrids, *Polyhedron* 2014, 80, 134–141, doi:10.1016/j.poly.2014.03.006. IF(2015) = 2,011
- 2.3.3. N.S. Radulović, D.B. Zlatković, *n*-Octyl esters of longchain fatty acids are not anthropogenic pollution markers, *Environmental Chemistry Letters* 2014, 12, 303–312. doi: 10.1007/s10311-013-0443-1. IF(2015) = 2,573

#### 2.4. M<sub>23</sub> – Рад објављен у међународном часопису

- 2.4.1. N. Radulović, D. Zlatković, B. Zlatković, D. Đokovic, G. Stojanović, R. Palić, Chemical composition of leaf and flower essential oils of *Conium maculatum* from Serbia, *Chemistry of Natural Compounds*, 2008, 44, 390–392. doi: 10.1007/s10600-008-9074-3. IF(2009) = 0,468

#### 2.5. M<sub>34</sub> – Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

- 2.5.1. Zlatković, D., Radulović, N. Essential-oil composition and chemotypification of *Achillea atrata* L. subsp. *multifida* from Bulgaria. In: *Natural Volatiles and Essential Oils*, Vol. 4, Issue 3, 2017, Pécs, Hungary, September 10 – 13, 2017, p. 127
- 2.5.2. Zlatković, D., Radulović, N. Photochemical irradiation of verbenone as a source of natural product diversification. In: *Natural Volatiles and Essential Oils*, Vol. 4, Issue 3, 2017, Pécs, Hungary, September 10 – 13, 2017, p. 128
- 2.5.3. Blagojević, P.D., Veljković, S.A., Zlatković, D.B., Radulović, N.S. The isovalerate and 2-methylbutanoate of artemisia alcohol–new compounds from *Artemisia annua* L. essential oil. *Facta Universitatis, Series Physics, Chemistry and Technology*, 49th International Symposium on Essential Oils (ISEO 2018), Book of Abstracts, Volume 16, Niš, 13-16. septembar 2018, p. 110
- 2.5.4. Filipović, S.I., Radulović, N.S., Zlatković, D.B., Đorđević, M.R., Randelović, V.N. The “new old”  $\alpha$ -furanopinguisanol and its oxidation product from the essential oil of the liverwort *Porella cordaena* (Hub.) Moore (Porellaceae). In: *Programme, Book of Abstracts and Participants List of the 47th International Symposium on Essential Oils*, Nice (France), September 11 – 14, 2016, p. 77
- 2.5.5. Stojanović, N.M., Radulović, N.S., Filipović, S.I., Zlatković, D.B., Đorđević, M.R., Randjelović, P.J., Mitić, K.V., Jevtović-Stoimenov, T.M., Randelović, V.M. Immunomodulatory activity of pinguisane-type sesquiterpenes from the essential oil of the liverwort *Porella cordaena* (Hub.) Moore (Porellaceae). In: *Programme, Book of Abstracts and Participants List of the 47th International Symposium on Essential Oils*, Nice (France), September 11 – 14, 2016, p. 139
- 2.5.6. Todorovska, M.M., Radulović, N.S., Zlatković, D.B., Stojanović, N.M., Randelović, P.J., Ilić, M. Effects of two volatile 2-oxazolidinethione derivatives from *Draba lasiocarpa* Rochel (Brassicaceae) and *Reseda lutea* L. (Resedaceae) on macrophage viability and nitric oxide production. In: *Programme, Book of Abstracts and Participants List of the 47th International Symposium on Essential Oils*, Nice (France), September 11 – 14, 2016, p. 145
- 2.5.7. Dekić, M., Radulović, N.S., Zlatković, D.B., Stojanović-Radić, Z. Further antibacterial *Geranium macrorrhizum* L. essential-oil constituents and the synthesis of epoxygermacrones (Apiaceae). In: *Natural Volatiles and Essential Oils*, Special Issue 2014, Istanbul (Turkey), September 7 – 10, 2014, p. 122
- 2.5.8. Radulović, N.S., Zlatković, D.B., Randelović, P.J., Stojanović, N.M., Akhlaghi, H. Chemical composition and antinociceptive properties of *Ferula ovina* (Umbelliferae).

In: Program, Book of Abstracts and Participants List of the 43rd International Symposium on Essential Oils, Lisboa (Portugal), September 5 – 8, 2012, p. 33

## 2.6. M<sub>52</sub> – Рад објављен у часопису националног значаја

- 2.6.1. D.B. Zlatković, N.S. Radulović, Study of lithium aluminium hydride reduction of 5-acetyl-1,6-dimethyl-4-phenyl-3,4-dihydropyridin-2(1H)-one. *Facta Universitatis, Series Physics, Chemistry and Technology* 2017, 15, 17–22. doi: 10.2298/FUPCT1701017Z

## 2.7. M<sub>61</sub> – Предавање по позиву са скупа националног значаја

- 2.7.1. Radulović, N.S.; Zlatković, D.B.; Randelović, P.J.; Stojanović, N.M.; Akhlaghi, H. Hemijski sastav i antinociceptivno dejstvo etarskog ulja biljne vrste *Ferula ovina*, In: Program i kratki izvodi radova Prve konferencije mladih hemičara Srbije. Beograd (Srbija), October 19 – 20, 2012, p. HA PP4.

## 2.8. M<sub>64</sub> – Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу

- 2.8.1. Zlatković, D.B., Radulović, N.S., Ilić-Tomić, T., Senerović, L., Nikodinovic-Runic, J. Cytotoxic effect of *Reseda lutea* L.: A case of forgotten remedy. In: Program and Book of Abstracts of the 51th Meeting of the Serbian Chemical Society, Niš (Serbia), June 5 – 7, 2014, p. 60
- 2.8.2. Radulović, N.S., Zlatković, D.B. Sastav voska biljne vrste *Heracleum sphondylium* L. (mečja šapa): Jesu li n-oktil estri masnih kiselina zaista markeri otpadnih voda u živom svetu? In: Program i kratki izvodi radova Prve konferencije mladih hemičara Srbije, Belgrade (Serbia), October 19 – 20, 2012, p. HA P32
- 2.8.3. Radulović, N.S., Zlatković, D.B., Dekić, M., Stojanović-Radić, Z. Germacrone epoxides from *Geranium macrorrhizum* L.: isolation, synthesis, spectral characterization and antimicrobial activity. In: Programme and Book of Abstracts of the 50th Meeting of the Serbian Chemical Society, Belgrade (Serbia), June 14 – 15, 2012, p. 108
- 2.8.4. Zlatković, D.B., Radulović, N.S., Mitić, K., Randelović, P., Stojanović, N. Toxicity and acetylcholinesterase inhibiting activity of novel ferrocene-indole hybrids. In: Programme and Book of Abstracts of the 52nd Meeting of the Serbian Chemical Society, Novi Sad (Serbia), May 29 – 30, 2015, p. 113
- 2.8.5. Radulović, N.S., Filipović, S.I., Zlatković, D.B., Đorđević, M. R. Revizija stereochemije furanopingvizanola, In: Kratki izvodi radova Četvrte konferencije mladih hemičara Srbije, Belgrade (Serbia), November 5, 2016, p. 31
- 2.8.6. Zlatković, D.B., Radulović, N.S. Molecular diversity through LiAlH<sub>4</sub> reduction of Biginelli compounds. Kratki izvodi radova Šeste konferencije mladih hemičara Srbije, Beograd, 27. oktobar 2018., p. 48

## 2.9. M<sub>70</sub> – Докторска дисертација

„Нова биолошки активна синтетска аза-хетероциклична једињења и нови секундарни метаболити из одабраних биљних врста: синтеза, изоловање и спектрална карактеризација“, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, Ниш 2018.

## 3. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ У ПРЕДЛОЖЕНО НАУЧНО ЗВАЊЕ

Највећи број радова кандидата др Драган Златковића били су део истраживања у оквиру његове докторске дисертације. У оквиру ове дисертације изолован је и/или синтетисан велики број нових једињења природног, односно синтетског порекла; за изванредан број ових једињења утврђено је и њихово фармаколошко/токсиколошко дејство. Ова истраживања дала су значајан допринос у откривању потенцијално нових фармацеутика и расветљавању етнофармаколошке примене одабраних биљних врста.

Спектралном карактеризацијом формирана је обимна база MS, RI и NMR података, која би могла значајно олакшати рад других истраживача који се баве фитохемијском анализом.

Оптимизацијом хемијских реакција које су коришћене за синтезу хибрида фероцена и индола (рад 2.3.2.) и проучавањем исхода редукције Биђинелијевих производа литијум-алуминијумхидридом (2.2.1.) добијени су резултати од интереса за препаративну органску хемију.

У раду 2.1.1. су анализирани аутолизати добијени из различитих органа (корена, цветова и плодова) биљне врсте *Reseda lutea*. Главни састојак аутолизата корена био је бензил-изотиоцијанат, док је у аутолизату цвета најзаступљенији био 2-( $\alpha$ -L-рамнопиранозилокси)бензил-изотиоцијанат (који представља нови природни производ). Аутолизати и њихови главни састојци подвргнути су МТТ тесту са две ћелијске линије човека: А375 (меланом) и МRC5 (фибробласт). Механизам цитотоксичног дејства проучаван је помоћу анализе ћелијског циклуса и Анексин V теста. Изотиоцијанати су показали значајну антипролиферативну активност у случају обе ћелијске линије, што објашњава уочену цитотоксичност тестираних аутолизата.

Редукција Биђинелијевих једињења литијум-алуминијумхидридом по први пут је испитивана у раду 2.2.1. Редукцијом дихидропиримидинона добијених из урее добијају се (у приносу 80 – 95%) производи хидрогенолизе (4-арил-5-( $m$ )етил-6-метил-3,4-дихидропиримидин-2(1H)-они; 11 примера), док се редукцијом N-1 метилованих Биђинелијевих једињења добијају одговарајући алкохоли (4-арил-5-((1-)-хидрокси( $m$ )етил)-6-метил-3,4-дихидропиримидин-2(1H)-они; 4 примера) у приносу од 70 – 80%. Добијени алкохоли могу лако да се дехидратишу до вициналних бис(егзо-метиленских) деривата (4-арил-1-метил-5-( $m$ )етил-6-етилентетрахидропиримидин-2(1H)-они; 4 примера) или изомеризују до ацикличних једињења (3-(1-арил-2-метилен-3-оксобутил)-1-метилуреа; 2 примера) при благо киселим условима. Исход редукције такође зависи од структурних карактеристика реактаната и реакционих услова као што су: уреа/тиоуреа, тип 1,3-дикарбонилног једињења, редослед додавања реагенса итд.

GC-MS анализама етарског уља надземног дела врсте *Ferula ovina* (рад 2.2.3.) утврђено је присуство више ретких ароматичних естара монотерпенских алкохола. Структуре ових естара потврђене су синтезом и испоставило се да је један од њих, борнил-4-метоксибензоат, нови природни производ. Антиноцицептивне активности уља и новог естра су одређиване помоћу неколико лабораторијски модела. Уље је показало јаку периферну и умерену централну аналгетску активност. Међутим, мишеви третирани борнил-4-метоксибензоатом били су осетљивији на болни стимулус у односу на контролну групу. Помоћу теста динамичке вруће плоче утврђено је да борнил-4-метоксибензоат изазива хипералгезију, а не алодинију. Резултати указују на то да састојци овог етарског уља потенцијално доприносе антиноцицептивним и хипералгезијским особинама ове зачинске биљне врсте.

Из етарског уља надземног дела врсте *Geranium macrorrhizum* изоловани су 4,5- и 1,10-епоксигермакрони (рад 2.3.1.). Структуре ових епокси-деривата одређене су анализом 1D- и 2D-NMR спектра и молекулским моделовањем, а потврђене синтезом из гермакрона. За ова једињења одређена је антимикробна активност микродилуционом методом – оба једињења показала су јаку активност према *Bacillus subtilis* (минималне инхибиторне концентрације биле су 4,3 nmol/ml за 1,10- и 43 nmol/ml за 4,5-епоксигермакрон) и *Pseudomonas aeruginosa* (0,043  $\mu$ mol/ml за 1,10- и 0,855  $\mu$ mol/ml за 4,5-епоксигермакрон). Микробиолошка активност ових епоксида барем делом оправдава етномедицинску употребу ове биљне врсте.

У потрази за новим цитотоксичним агенсима, синтетисана су два нова хибридна једињења фероцена и индола (рад 2.3.2.), 2-(3-фероценилфенил)-1H-индол и 2-(4-фероценилфенил)-1H-индол, коришћењем Фишерове индолизације као кључног корака синтезе. Структуре једињења потврђене су детаљним спектралним анализама (укључујући и 1D- и 2D-NMR у различитим растварачима). Оба једињења показала су слабу антиацетилхолинестеразну активност, али и јаку цитотоксичну активност на макрофагима перитонеума пацова и токсичност на слановодне рачиће *Artemia salina*. Такође, оба једињења су у значајној мери инхибирала мијелопероксидазну активност макрофага што сугерише њихову потенцијалну примену за лечење упалних процеса.

Фитохемијским испитивањем биљне врсте *Heracleum sphodylium* (рад 2.3.3.) пронађено је седам *n*-октил-естара неразгранатих виших масних киселина (C-20 до C-26). Структура ових биљних метаболита недвосмислено је утврђена GC ко-инјектирањем синтетисаних естара са испирком цветова. Изузев октил-докозаноата, сви идентификовани октил-естри представљају нове природне производе. Упоредивањем спектра ових једињења које су навели *Chaler* и сар. (J. Chromatogr. A 1046 (2004) 203) са спектралним подацима у њиховој објављеној студији утврђено је да постоји значајно неслагање. Предложено је да су једињења која су идентификовали *Chaler* и сар. у ствари 2-етилхексил-естри, односно да су они били погрешно идентификовани као *n*-октил-естри.

Кандидат је такође и коаутор три публикације које нису биле део његовог доктората. Предмет истраживања ових студија били су секундарни метаболити биљних врста *Draba lasiocarpa* и *Reseda luteola* (рад 2.1.2.), *Porellacordaeana* (2.2.2.) и *Conium maculatum* (2.7.1.), а у којима су изолована нови природни производи, детаљно спектрално окарактерисани и одређена њихова биолошка активност.

#### 4. ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

На основу података добијених претрагом базе SCOPUS, радови др Драгана Златковића су до сада цитирани укупно 69 пута, од чега је 23 хетероцитата. Индекс  $x$  ( $h$ -index) износи 5, а са искљученим самоцитатима 4.

Списак публикација у којима су цитирани радови др Драгана Златковића (хетероцитати):

##### Рад под редним бројем 2.1.1.

Kızıldaş, H., Küçüksolak, M., Duman, S., Bedir, E. Flavonol glycosides from *Reseda lutea* L (2019) *Phytochemistry Letters*, 30, pp. 150-153.  
DOI: 10.1016/j.phytol.2019.01.027

Abdulahman, K.S., Güneş, M.G., Shomali, N., İşgör, B.S., Yildirim, Ö. Screening effects of methanol extracts of *Diplotaxis tenuifolia* and *Reseda lutea* on enzymatic antioxidant defense systems and aldose reductase activity (2018) *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 15 (1), pp. 97-102.  
DOI: 10.4274/tjps.82473

Jarić, I., Živanović, J., Miler, M., Ajdžanović, V., Blagojević, D., Ristić, N., Milošević, V., Nestorović, N. Genistein and daidzein treatments differently affect uterine homeostasis in the ovary-intact middle-aged rats (2018) *Toxicology and Applied Pharmacology*, 339, pp. 73-84.  
DOI: 10.1016/j.taap.2017.12.001

Šošić-Jurjević, B., Lütjohann, D., Jarić, I., Miler, M., Vojnović Milutinović, D., Filipović, B., Ajdžanović, V., Renko, K., Wirth, E.K., Janković, S., Köhrle, J., Milošević, V. Effects of age and soybean isoflavones on hepatic cholesterol metabolism and thyroid hormone availability in acyclic female rats (2017) *Experimental Gerontology*, 92, pp. 74-81.  
DOI: 10.1016/j.exger.2017.03.016

##### Рад под редним бројем 2.1.2.

Sedaghat Doost, A., Akbari, M., Stevens, C.V., Setiowati, A.D., Van der Meeren, P. A review on nuclear overhauser enhancement (NOE) and rotating-frame overhauser effect (ROE) NMR techniques in food science: Basic principles and applications (2019) *Trends in Food Science and Technology*, 86, pp. 16-24.  
DOI: 10.1016/j.tifs.2019.02.001

Müller, C., Schulz, M., Pagnotta, E., Ugolini, L., Yang, T., Matthes, A., Lazzeri, L., Agerbirk, N. The Role of the Glucosinolate-Myrosinase System in Mediating Greater Resistance of *Barbarea verna* than *B. vulgaris* to *Mamestra brassicae* Larvae (2018) *Journal of Chemical Ecology*, 44 (12), pp. 1190-1205.  
DOI: 10.1007/s10886-018-1016-3

Fechner, J., Kaufmann, M., Herz, C., Eisenschmidt, D., Lamy, E., Kroh, L.W., Hanschen, F.S. The major glucosinolate hydrolysis product in rocket (*Eruca sativa* L.), sativin, is 1,3-thiazepane-2-thione: Elucidation of structure, bioactivity, and stability compared to other rocket isothiocyanates (2018) *Food Chemistry*, 261, pp. 57-65.



DOI: 10.1016/j.foodchem.2018.04.023

Agerbirk, N., Matthes, A., Erthmann, P.Ø., Ugolini, L., Cinti, S., Lazaridi, E., Nuzillard, J.-M., Müller, C., Bak, S., Rollin, P., Lazzeri, L. Glucosinolate turnover in Brassicales species to an oxazolidin-2-one, formed via the 2-thione and without formation of thioamide (2018) *Phytochemistry*, 153, pp. 79-93.

DOI: 10.1016/j.phytochem.2018.05.006

#### Рад под редним бројем 2.2.1.

Wang, M., Zhang, S., Jiang, H.X., Zhang, H.H. Green synthesis and structural characterization of novel N1-substituted 3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-ones(2019) *Green Processing and Synthesis*, 8 (1), pp. 230-234.

DOI: 10.1515/gps-2018-0074

#### Рад под редним бројем 2.2.2.

Tan, C.Y., Inagaki, M., Chai, H.-B., Lambrechts, M.K., Önder, A., Kiremit, H.Ö., Rakotondraibe, L.H. Phytochemical and cytotoxic investigations of pinguisanoids from liverwort *Porella cordaeana* (2017) *Phytochemistry Letters*, 19, pp. 77-82.

DOI: 10.1016/j.phytol.2016.12.003

#### Рад под редним бројем 2.2.3.

Mohammadhosseini, M., Venditti, A., Sarker, S.D., Nahar, L., Akbarzadeh, A. The genus *Ferula*: Ethnobotany, phytochemistry and bioactivities – A review (2019) *Industrial Crops and Products*, 129, pp. 350-394.

DOI: 10.1016/j.indcrop.2018.12.012

Ul Abidin, S.Z., Parveen, A., Khan, R., Ahmad, M., Khan, I.A., Ali, Z. Chemical constituents from *Ferula oopoda* (Boiss. & Buhse) Boiss (2018) *Biochemical Systematics and Ecology*, 78, pp. 49-51.

DOI: 10.1016/j.bse.2018.03.012

Utegenova, G.A., Pallister, K.B., Kushnarenko, S.V., Özek, G., Özek, T., Abidkulova, K.T., Kirpotina, L.N., Schepetkin, I.A., Quinn, M.T., Voyich, J.M. Chemical composition and antibacterial activity of essential oils from *Ferula* L. species against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (2018) *Molecules*, 23 (7), pp. 1-18.

DOI: 10.3390/molecules23071679

Akbarian, A., Rahimmalek, M., Sabzalian, M.R. Variation in fruit morphological traits and bioactive compounds in different populations of *Ferula assa-foetida*, *F. gummosa*, and *F. ovina* collected from Iran (2017) *Journal of Agricultural Science and Technology*, 19 (2), pp. 425-438.

#### Рад под редним бројем 2.3.1.

Oh, J.-Y., Lee, K.-J., Wei, B., Roh, J.-H., Kang, M., Cha, S.-Y., Jang, H.-K. Antibacterial activities of bark extracts from *Fraxinus rhynchophylla* Hance and *Geranium koreanum* Kom. Against clinical strains of *Clostridium perfringens* in chickens (2015) *Korean Journal of Veterinary Research*, 55 (2), pp. 117-123.

DOI: 10.14405/kjvr.2015.55.2.117

### Рад под редним бројем 2.3.2.

Singh, A., Saha, S.T., Perumal, S., Kaur, M., Kumar, V. Azide-alkyne cycloaddition En route to 1*H*-1,2,3-triazole-tethered isatin-ferrocene, ferrocenylmethoxy-isatin, and isatin-ferrocenylchalcone conjugates: Synthesis and antiproliferative evaluation (2018) ACS Omega, 3 (1), pp. 1263-1268.  
DOI: 10.1021/acsomega.7b01755

Khan, G.A., War, J.A., Naikoo, G.A., Pandit, U.J., Das, R. Porous CuO catalysed green synthesis of some novel 3-alkylated indoles as potent antitubercular agents (2018) Journal of Saudi Chemical Society, 22 (1), pp. 6-15.  
DOI: 10.1016/j.jscs.2016.03.009

Li, J., Wang, C., Gao, X., Zhao, F., Zhao, K., Fan, X., Zhang, G., Zhang, W., Gao, Z. Alkaline and alkaline earth salts of 5-ferrocenyl-1*H*-tetrazole. Synthesis, characterization and catalytic effects on thermal decomposition of energetic compounds (2016) Polyhedron, 106, pp. 58-64.  
DOI: 10.1016/j.poly.2015.12.051

Hamera, R. Ferrocene (2015) Synlett, 26 (14), art. no. st-2015-v0518-v, pp. 2047-2048.  
DOI: 10.1055/s-0034-1381099

### Рад под редним бројем 2.3.3.

Ragasa, C.Y., Ting, J.U., Ramones, M.V., Tan, M.C.S., Lerom, R.R., Linis, V.C., Brkljaca, R., Urban, S. Chemical Composition of *Salacca wallichiana* (2018) Chemistry of Natural Compounds, 54 (4), pp. 788-789.  
DOI: 10.1007/s10600-018-2476-y

Ragasa, C.Y., Batarra, T.C., Vivar, J.L.A., De Los Reyes, M.M., Shen, C.-C. Chemical constituents of *Dracontomelon dao* (Blanco) Merr. et Rolfe (2017) Pharmacognosy Journal, 9 (5), pp. 654-656  
DOI: 10.5530/pj.2017.5.103

Apostol, P.G., De Los Reyes, M.M., Van Altena, I.A., Ragasa, C.Y. Chemical constituents of *Melanolepis multiglandulosa* (Reinw. Ex blume) (2016) International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 8 (12), pp. 1663-1665.

### Рад под редним бројем 2.4.1.

Chizzola, R. Essential oil composition of wild growing Apiaceae from Europe and the Mediterranean (2010) Natural Product Communications, 5 (9), pp. 1477-1492.

## 5. ОЦЕНА КОМИСИЈЕ О НАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА СА ОБРАЗЛОЖЕЊЕМ

Из научно-истраживачке делатности кандидата, проистекли су резултати који су у ауторству и коауторству објављени у **10** публикација (две из категорије M21a, три из категорије M21, три из

категорије M22, један из категорије M23 и један рад из категорије M52). Такође, 8 радова је саопштено на међународним и 4 на националним скуповима и објављено у изводу. Кандидат је одржао једно предавање по позиву на скупу националног значаја. Укупан збир импакт фактора часописа у којима је кандидат публиковао је  $\Sigma IF = 24,2$ . Радови на којима је кандидат један од аутора цитирани су у научној литератури 69 пута (од чега 23 хетероцитата; на основу података у бази SCOPUS).

У току свог рада као истраживач-приправник и истраживач-сарадник др Драган Златковић је био ангажован на пројекту основних истраживања „Комбинаторне библиотеке хетерогених катализатора, природних производа, модификованих природних производа и њихових аналога: пут ка новим биолошки активним агенсима“, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Током рада на пројекту кандидат је учествовао у истраживању самлађим колегама (студентима докторских и мастер студија), и то и у експерименталном раду и тумачењу резултата, а што се види и из публикација 2.1.2. и 2.2.2.

На основу приложених података о научним резултатима, научну компетентност др Драгана Златковића карактеришу следеће вредности индикатора:

Ознака групе	Број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност
M21a	2	10	20
M21	3	8	21,71
M22	3	5	15
M23	1	3	3
M34	8	0,5	4
M52	1	1,5	1,5
M61	1	1,5	1,5
M64	6	0,2	1,2
M70	1	6	6
Укупно:			73,9

Потребан услов	Остварено
Укупно: <b>16</b>	Укупно: <b>73,9</b>
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq 10$	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 = 59,7$
$M11+M12+M21+M22+M23 \geq 6$	$M11+M12+M21+M22+M23 = 59,7$

## 6. ЗАКЉУЧАК

На основу анализе приложене документације, чланови комисије донели су закључак да резултати др Драгана Златковића представљају оригиналан научни допринос у областима органске хемије и фитохемије.

На основу претходно изнетих чињеница, а у складу са Законом о научно-истраживачкој делатности, може се закључити да др Драган Златковић испуњава све услове за избор у звање научни-сарадник. Кандидат је одбранио докторску дисертацију из области Органска хемија и

биохемија и до сада је објавио десет научних радова (два из категорије M21a, три из категорије M21, три из категорије M22, један из категорије M23 и један рад из категорије M52), те је његов индекс научне компетентности 73,9 (услов за избор у поменуто звање је 16). Кандидат показује способност за самостално бављење истраживачким радом.

Сходно томе, са задовољством предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да прихвати предлог за избор кандидата др Драгана Златковића у научно звање научни сарадник и упути га Матичном одбору за хемију и надлежној Комисији за стицање научних звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у даљу процедуру.

У Нишу и Косовској Митровици,  
14.06.2019. године

### КОМИСИЈА



Др Гордана Стојановић, редовни професор, председник  
Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу  
Научна област: Хемија, Органска хемија и биохемија



Др Нико Радуловић, редовни професор, члан  
Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу  
Научна област: Хемија, Органска хемија и биохемија



Др Видослав Декић, ванредни професор, члан  
Природно-математички факултет, Универзитет у Приштини  
са привременим седиштем у Косовској Митровици  
Научна област: Хемија, Органска хемија и биохемија