

Пријављено		02.11.2022	
Бр. ЈЕД	Бр. о. Ј	Прилог	Вредност
01	2264		

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

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу (Одлука бр. 1413/1-01 од 19.10.2022. године), изабрани смо за чланове Комисије за писање извештаја о испуњености услова за избор др Јоване Ицковски 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 стицању истраживачких и научних звања (Службени гласник РС број 159/2020-82), а у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, број 49/2019-3), подносимо следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ КАНДИДАТА**

**1.1. Лични подаци**

Кандидат Јована Ицковски је рођена 07.01.1985. године у Нишу.

**1.2. Образовање**

Основну школу „Ратко Вукићевић“ у Нишу завршила је 2000. године као носилац дипломе „Вук Караџић“. Гимназију „Светозар Марковић“, друштвено-језички смер завршила је 2004. године као носилац дипломе „Вук Караџић“. Природно-математички факултет у Нишу, Департман за хемију, уписала је школске 2004/2005. Студије је завршила 2010/2011 године са просечном оценом 8,76 и оценом 10 за дипломски рад „Укупни феноли и антиоксидативна/антирадикалска активност меда“.

Докторске академске студије на Департману за хемију Природно-математичког факултета у Нишу уписала је школске 2017/2018, а исте завршила 2022. године са просечном оценом 10. Своју докторску дисертацију под називом „Хемијски састав, антиоксидативна и токсична активност одабраних биљних врста рода *Artemisia* L.“ одбранила је 6. октобра 2022. године.

**1.3. Знање језика**

Служи се енглеским и француским језиком.

**2. Професионална каријера**

Од 2018. је запослена на Природно-математичком факултету у Нишу као истраживач на пројектима.

**2.1. Избори у звања**

- Истраживач-приправник на Природно-математичком факултету у Нишу од 2011.
- Истраживач-сарадник на Природно-математичком факултету у Нишу од 2016.

## **2.2. Пројекти**

У својој професионалној каријери била је ангажована на следећим пројектима:

- „Природни производи биљака и лишајева: изоловање, идентификација, биолошка активност и примена“ (Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, ев. бр. 172047).
- „Антиоксидантна активност биљака, гљива, лишајева и комерцијалних производа“ (Српска академија наука и уметности - Огранак САНУ у Нишу, број пројекта: 0-13-18).

## **2.3. Стручно усавршавање**

- 5th International Mass Spectrometry School - The Mass Spectrometry in Environmental Pollutants Detection, Ниш, 05.07.-09.07.2010, коју су организовали Природно-математички факултет у Нишу и Université Pierre et Marie Curie, Париз, Француска.

## **2.4. Награде и повеље**

У досадашњој каријери добила је следеће награде и повеље:

- Young Scientist Fellowship award on ISEO 2018.
- Истраживач са највећим бројем објављених радова на Департману за хемију у 2020. години.
- Најцитиранији истраживач у истраживачком звању на Департману за хемију у 2020. години.

## **2.5. Научне публикације**

Публиковала је шеснаест радова *in extenso*. Аутор је и коаутор пет радова објављених у истакнутим међународним часописима (M22), седам радова објављених у међународним часописима (M23), два рада у националном часопису међународног значаја (M24), једног рада у националном часопису (M53) и једног рада у домаћем научном часопису који се први пут категоризује (M54). Аутор је и коаутор седам радова саопштених на скуповима међународног значаја објављених у изводу (M34) и десет радова саопштених на скуповима националног значаја објављених у изводу (M64).

Укупна цитираност до сада објављених радова по SCOPUS индексној бази на дан 9.10.2022. је 93 без аутоцитата, *h* индекс 3.

## **3. Академске активности**

### **3.1. Наставне активности**

Током досадашње каријере, била је ангажована као асистент на лабораторијским вежбама из следећих предмета на Основним и Мастер академским студијама на Департману за хемију, Природно-математичког факултета у Нишу:

- Обавезни предмет на ОАС **Биохемија** – школске 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021.
- Обавезни предмет на МАС **Динамичка биохемија** – школске 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019.
- Обавезни предмет на ОАС **Хемија природних производа** – школске 2019/2020, 2020/2021.

### **3.2. Развој научно-истраживачких кадрова**

Поред ангажовања у настави, учествовала је у изради четири дипломска и мастер рада студената.

## **4. Допринос широј академској заједници**

Учествовала је као члан комисије на следећим смотрама студената и такмичењима ученика:

- Приматијада Албена, Бугарска, 28.04.-02.05.2016. – Члан стручне комисије за оцењивање одбране и израде научно-истраживачких радова студената из области Хемије.
- Републичко такмичење из хемије за ученике средњих школа, Ниш, 13.05.-15.05.2016.– Члан стручне комисија за прегледавање тестова.
- Приматијада Чањ, Црна Гора, 28.04.-03.05.2017. – Члан стручне комисије за оцењивање одбране и израде научно-истраживачких радова студената из области Хемије.
- Регионално такмичење из хемије за таленте, ученике основних и средњих школа – Регионални центар за таленте, Ниш, 06.05.2017. – Члан стручне комисије за прегледавање тестова, оцењивање одбране и израде самосталних стручних и научно-истраживачких радова ученика.
- Приматијада Будва, Црна Гора, 27.04.-02.05.2018. – Члан стручне комисије за оцењивање одбране и израде научно-истраживачких радова студената из области Хемије.
- Регионално такмичење из хемије за таленте, ученике основних и средњих школа – Регионални центар за таленте, Ниш, 12.05.2018. – Члан стручне комисије за прегледавање тестова, оцењивање одбране и израде самосталних стручних и научно-истраживачких радова ученика.
- Приматијада Златни Пјасци, Бугарска, 30.04.-05.05.2019. – Члан стручне комисије за оцењивање одбране и израде научно-истраживачких радова студената из области Хемије.
- Регионално такмичење из хемије за таленте, ученике основних и средњих школа – Регионални центар за таленте, Ниш, 11.05.2019. – Члан стручне комисије за прегледавање тестова, оцењивање одбране и израде самосталних стручних и научно-истраживачких радова ученика.
- Регионално такмичење из хемије за таленте, ученике основних и средњих школа – Регионални центар за таленте, Ниш, јун 2020. – Члан стручне комисије за прегледавање

тестова, оцењивање одбране и израде самосталних стручних и научно-истраживачких радова ученика.

- Регионално такмичење из хемије за таленте, ученике основних и средњих школа – Регионални центар за таленте, Ниш, 08.05.2021. – Члан стручне комисије за прегледавање тестова, оцењивање одбране и израде самосталних стручних и научно-истраживачких радова ученика.

## 5. Промоција науке

Током досадашње каријере, учествовала је на следећим манифестацијама за промоцију науке:

- *Наук није Баук 9*, Фестивал науке, Ниш, 31.03.-01.04.2017. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Без муке до науке 5*, Фестивал науке, Житорађа, 10.05.2017. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Тимочки научни торнадо*, Фестивал науке, Књажевац, 03.06.2017. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Научни камион*, Европски фестивал науке, Лесковац, 07.-11.06.2017. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Ноћ истраживача*, Европски фестивал науке, Ниш, 29.09.2017. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Наук није Баук 10*, Фестивал науке, Ниш, 30.-31.03.2018. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Без муке до науке 6*, Фестивал науке, Житорађа, 09.05.2018. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Школски фестивал науке*, Основна школа „Стефан Немања“, Ниш, 05.06.2018. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Ноћ истраживача*, Европски фестивал науке, Ниш, 28.09.2018. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Тимочки научни торнадо*, Фестивал науке, Књажевац, 29.09.2018. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Научни клуб*, Центар за стручно усавршавање у образовању, Лесковац, 04.02.2019. – Експериментатор.
- *Без муке до науке 7*, Фестивал науке, Житорађа, 08.05.2019. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Школски фестивал науке и смотра истраживачких радова*, Основна школа „Војислав Илић Млађи“, Хум, 05.06.2018. – Учесник фестивала, члан комисије за оцењивање истраживачких радова ученика.
- *Наук није Баук 11*, Фестивал науке, Ниш, 24.-25.05.2019. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Школски фестивал науке*, Основна школа „Стефан Немања“, Ниш, 05.06.2019. – Учесник фестивала, експериментатор.

- *Ноћ истраживача*, Европски фестивал науке, Ниш, 27.09.2019. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Новогодишња лабораторијска журка*, "Дан отворених врата" за ђаке средњих школа из Ниша у оквиру активности Комисије за промоцију Департмана за хемију – Организатор и реализатор акције.
- *Комисија за промоцију Департмана за хемију Природно-математичког факултета у Нишу*, за школску 2019/2020 – Члан комисије
- *Ноћ истраживача*, Европски фестивал науке, Ниш, 27.-28.11.2020. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Наук није Баук 12*, Фестивал науке, Ниш, 14.-20.12.2020. – Учесник фестивала, експериментатор.
- *Комисија за промоцију Департмана за хемију Природно-математичког факултета у Нишу*, за школску 2020/2021 – Члан комисије
- *Недеља хемије*, Регионални центар, Ниш, 28.05.2021. Учесник радионице „Додај свету мало боје“, експериментатор.

## 6. БИБЛИОГРАФИЈА

### 6.1. Радови у истакнутим међународним часописима (M22)

6.1.1. Mitić, Z. S., Stojanović-Radić, Z. Z., Jovanović, S. Č., Cvetković, V. J., Nikolić, J. S., **Ickovski, J. D.**, ... & Stojanović, G. S. (2022). Essential Oils of Three Balkan *Abies* Species: Chemical Profiles, Antimicrobial Activity and Toxicity toward *Artemia salina* and *Drosophila melanogaster*. *Chemistry & Biodiversity*, 19(6), e202200235. DOI: 10.1002/cbdv.202200235 (ИФ<sub>2</sub>(2021)=2,745; Chemistry, Multidisciplinary 104/180; број хетероцитата = 0) (\*нормиран према броју аутора)  
<https://ezproxy.nb.rs:2062/doi/10.1002/cbdv.202200235>

6.1.2. Stojanović, J. P., Stojanović, G. S., Stojanović-Radić, Z. Z., Zlatković, B. K., **Ickovski, J. D.**, Zlatanović, I. G., ... & Mitić, Z. S. (2022). Essential Oils of Six *Achillea* Species: Chemical Profiles, Antimicrobial Potential and Toxicity toward Crustaceans. *Chemistry & Biodiversity*, 19(3), e202100905. DOI: 10.1002/cbdv.202100905 (ИФ<sub>2</sub>(2021)=2,745; Chemistry, Multidisciplinary 104/180; број хетероцитата = 0) (\*нормиран према броју аутора)  
<https://ezproxy.nb.rs:2062/doi/10.1002/cbdv.202100905>

6.1.3. Stanković, M., **Ickovski, J. D.**, Ljupković, R. B., & Stojanović, G. S. (2021). The effects of *Artemisia* methanol extracts and ferulic acid, rutin, rosmarinic acid, and quercetin on micronucleus distribution on human lymphocytes. *Natural Product Research*, 1-4. DOI: 10.1080/14786419.2021.1990918 (ИФ<sub>2</sub>(2021)=2.488; Chemistry, Applied 38/72; број хетероцитата = 0)  
<https://ezproxy.nb.rs:2190/doi/full/10.1080/14786419.2021.1990918>

6.1.4. Mitić, Z. S., Stojanović-Radić, Z., Cvetković, V. J., Jovanović, S. Č., Dimitrijević, M., **Ickovski, J. D.**, ... & Stojanović, G. S. (2021). *Pseudotsuga menziesii* (Pinaceae): volatile profiles, antimicrobial activity and toxicological evaluation of its essential oil. *Chemistry &*

*Biodiversity*, 18(9), e2100424. DOI: 10.1002/cbdv.202100424 (ИФ<sub>2</sub>(2021)=2,745; Chemistry, Multidisciplinary 104/180; број хетероцитата = 1) (\*нормиран према броју аутора)

<https://ezproxy.nb.rs:2062/doi/10.1002/cbdv.202100424>

6.1.5. Stamenković, J., Petrović, G., Jovanović, O., **Ickovski, J.**, Palić, I., Stojanović, G. (2020). Chemical composition of the essential oils and headspace volatiles of *Ferulago sylvatica* (Besser) Reichenb. from Serbia, *Natural Product Research*, 34(13), 1947-1950. DOI: 10.1080/14786419.2019.1566723 (ИФ<sub>2</sub>(2020)=2.862; Chemistry, Applied 33/74; број хетероцитата = 4)

<https://ezproxy.nb.rs:2190/doi/full/10.1080/14786419.2019.1566723>

## 6.2. Радови у међународним часописима (M23)

6.2.1. Zlatanović, I., Stanković, M., **Ickovski, J.**, Dimitrijević, I., & Stojanović, G. (2022). Comprehensive analysis of the herbal mixture made of *Juniperus oxycedrus* L. berries, inner bark of *Betula pendula* Roth., and grains of *Avena sativa* L. *Natural Product Communications*, 17(6), 1934578X221105689. DOI: 10.1177/1934578X221105689

(ИФ<sub>2</sub>(2021)=1.496; Chemistry, Medicinal 59/63; број хетероцитата = 0)

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1934578X221105689>

6.2.2. **Ickovski, J.**, Jovanović, O., Zlatković, B., Đorđević, M., Stepić, K., Ljupković, R., & Stojanović, G. (2021). Variations in the composition of essential oils of selected *Artemisia* species as a function of soil type. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 86(12), 1259-1269. DOI: 10.2298/JSC210803094I (ИФ<sub>2</sub>(2021)=1.100; Chemistry, Multidisciplinary 153/180; број хетероцитата = 1)

<http://www.doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0352-51392100094I#.Y0MbiHZBzIU>

6.2.3. **Ickovski, J. D.**, Stepić, K. D., & Stojanović, G. S. (2020). Composition of essential oils and headspace constituents of *Artemisia annua* L. and *A. scoparia* Waldst. et Kit.-Short communication. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 85(12), 1565-1575. DOI: 10.2298/JSC200727061I (ИФ<sub>2</sub>(2020)=1.240; Chemistry, Multidisciplinary 141/178; број хетероцитата = 2)

<http://www.doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0352-51392000061I#.Y0McU3ZBzIU>

6.2.4. **Ickovski, J. D.**, Pavlović, J. L., Mitić, M. N., Palić, I. R., Kostić, D. A., Petrović, G. M., & Stojanović, G. S. (2020). Furofuran lignans of *Artemisia* genus: Isolation, biosynthesis and biological activity. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 85(5), 575-600. DOI: 10.2298/JSC191210009I (ИФ<sub>2</sub>(2020)=1.240; Chemistry, Multidisciplinary 141/178; број хетероцитата = 0)

<https://www.shd-pub.org.rs/index.php/JSCS/article/view/8861>

6.2.5. Stojanović, G. S., **Ickovski, J. D.**, Đorđević, A. S., Petrović, G. M., Stepić, K. D., Palić, I. R., & Stamenković, J. G. (2020). The first report on chemical composition and antimicrobial activity of *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. Extracts. *Natural Product Communications*, 15(3), 1934578X20915034. DOI: 10.1177/1934578X20915034 (ИФ<sub>2</sub>(2020)=0.986; Chemistry, Multidisciplinary 60/63; број хетероцитата = 6)

<https://ezproxy.nb.rs:2173/doi/10.1177/1934578X20915034>

6.2.6. Mitić, M., Janković, S., Mašković, P., Arsić, B., Mitić, J., & **Ickovski, J.** (2020). Kinetic models of the extraction of vanillic acid from pumpkin seeds. *Open Chemistry*, 18(1), 22-30. DOI: 10.1515/chem-2020-0001 (ИФ<sub>2</sub>(2020)=1.554; Chemistry, Multidisciplinary 132/178; број хетероцитата = 2)

<https://ezproxy.nb.rs:2301/document/doi/10.1515/chem-2020-0001/html>

6.2.7. Kostić, D. A., Dimitrijević, D. S., Stojanović, G. S., Palić, I. R., Đorđević, A. S., & **Ickovski, J. D.** (2015). Xanthine oxidase: isolation, assays of activity, and inhibition. *Journal of Chemistry*, 2015. DOI: 10.1155/2015/294858 (ИФ<sub>2</sub>(2015)=0.996; Chemistry, Multidisciplinary 119/163; број хетероцитата = 77)

<https://www.hindawi.com/journals/jchem/2015/294858/>

### 6.3. Радови у националним часописима међународног значаја (M<sub>24</sub>)

6.3.1. Stepić, K., Ljupković, R., **Ickovski, J.**, & Zarubica, A. (2021). Kratak pregled primene kompozita na bazi titanija-grafen oksid kao fotokatalizatora. *Advanced Technologies*, 10(2), 51-60. DOI: 10.5937/savteh2102051S

<https://doi.org/10.5937/savteh2102051S>

6.3.2. Stepić, K., Kostić, D., **Ickovski, J.**, Palić, I., & Stojanović, G. (2020). Toksičnost esencijalnih ulja-kratak pregled bioeseja. *Advanced Technologies*, 9(2), 71-78. DOI: 10.5937/savteh2002071S

<https://doi.org/10.5937/savteh2002071S>

### 6.4. Радови у националним часописима (M<sub>53</sub>)

6.4.1. Palić, I. R., **Ickovski, J. D.**, Đorđević, A. S., Mitić, V. D., Stankov-Jovanović, V. P., & Stojanović, G. S. (2015). Antioksidantna i antimikrobna aktivnost etarskog ulja i ekstrakata biljne vrste *Mentha pulegium* L.. *Facta universitatis-series: Physics, Chemistry and Technology*, 13(2), 109-119. DOI: 10.2298/FUPCT1502109P

<https://doi.org/10.2298/FUPCT1502109P>

### 6.5. Радови у домаћим научним часописима који се први пут категоризују (M<sub>54</sub>)

6.5.1. **Ickovski, J.**, Mitić, M., Stojković, M., Stojanović, G. (2020). Comparative analysis of HPLC profiles and antioxidant activity of *Artemisia alba* Turra from two habitats in Serbia, *Chemia Naissensis*, 3(2), 89-95.

<https://www.pmf.ni.ac.rs/chemianaissensis/wp-content/uploads/filebase/v3n22020/5%20Ickovski%20manuscript.pdf>

### 6.6. Саопштења са међународних скупова, штампана у изводу (M<sub>34</sub>)

6.6.1. Radomir Ljupković, Katarina Stepić, **Jovana Ickovski**, Aleksandra Zarubica, Composites of graphene-oxide and titania as promising photocatalysts for organic pollutants degradation, In: *Book of Abstracts of the 2nd Scientific conference for critical environmental issues of the Western Balkan countries*, Štip, North Macedonia, October 28-30, 2021, PL5.

6.6.2. **Jovana Ickovski**, Katarina Stepić, Ivan Palić, Gordana Stojanović, Differences in the volatile profile of *Artemisia scoparia* Waldst. & Kit. after a prolonged storage period, *Book of abstracts of the 49<sup>th</sup> International Symposium on Essential Oils (ISEO2018)*, *Facta Universitatis - Series: Physics, Chemistry and Technology*, Vol. 16, No 1, Special Issue, 2018, p.1, Niš, Serbia, September 13-16, **2018**, PP86.

6.6.3. **Jovana Ickovski**, Katarina Stepić, Milan Stojković, Ivan Palić, Gordana Stojanović, Chemical composition and antioxidant activity of the essential oil of *Artemisia alba* Turra, *Book of abstracts of the 49<sup>th</sup> International Symposium on Essential Oils (ISEO2018)*, *Facta Universitatis*, Series: **Physics, Chemistry and Technology**, Vol. 16, No 1, Special Issue, 2018, p.1, Niš, Serbia, September 13-16, **2018**, PP87.

6.6.4. **Jovana D. Ickovski**, Ivan R. Palić, Aleksandra S. Đorđević, Violeta D. Mitić, Vesna P. Stankov Jovanović, Gordana S. Stojanović, Antimicrobial activity of various extracts of *Mentha pulegium* L., In: *Programme and Book of Abstracts of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Natural Products Utilization: From plants to pharmacy shelf*, Plovdiv, Bulgaria, October 14-17, **2015**, PP-88.

6.6.5. **Jovana D. Ickovski**, Ivan R. Palić, Aleksandra S. Đorđević, Violeta D. Mitić, Vesna P. Stankov Jovanović, Gordana S. Stojanović, Antioxidant activities of various extracts of *Mentha pulegium* L., In: *Programme and Book of Abstracts of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Natural Products Utilization: From plants to pharmacy shelf*, Plovdiv, Bulgaria, October 14-17, **2015**, PP-88.

6.6.6. **Jovana D. Ickovski**, Ivan R. Palić, Aleksandra S. Đorđević, Vesna P. Stankov Jovanović, Violeta D. Mitić, Gordana S. Stojanović, Antimicrobial activities of various extracts of *Origanum heracleoticum* L., In: *Programme and Book of Abstracts of the 23<sup>rd</sup> Congress of Chemists and Technologists of Macedonia*, Ohrid, Macedonia, October 8-11, **2014**, BC-001.

6.6.7. **Jovana D. Ickovski**, Ivan R. Palić, Aleksandra S. Đorđević, Vesna P. Stankov Jovanović, Violeta D. Mitić, Gordana S. Stojanović, Antioxidant activities of various extracts of *Origanum heracleoticum* L., In: *Programme and Book of Abstracts of the 23<sup>rd</sup> Congress of Chemists and Technologists of Macedonia*, Ohrid, Macedonia, October 8-11, **2014**, BC-002.

#### 6.7. Саопштења са скупова националног значаја, штампана у изводу (M64)

6.7.1. Jelena Stojković, Gordana Stojanović, Zorica Stojanović-Radić, Bojan Zlatković, **Jovana Ickovski**, Ivana Zlatanović, Snežana Jovanović, Zorica Mitić, *Achillea pseudopectinata* essential oil: chemical composition, antimicrobial activity and toxicity toward crustaceans, In: *Programme and Book of Abstracts of the 14th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions*, Kladovo, Serbia, June 26-29, **2022**, PP34.

6.7.2. **Jovana Ickovski**, Olga Jovanović, Bojan Zlatković, Milan Đorđević, Katarina Stepić, Radomir Ljupković, Gordana Stojanović, Correlation between the essential oils' composition and the geographical distances of selected *Artemisia* species growth sites' - Mantel test, In: *Programme and Book of Abstracts of the 14th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions*, Kladovo, Serbia, June 26-29, **2022**, PP27.



- 6.7.3. Ivana Zlatanović, Ivana Dimitrijević, Snežana Jovanović, **Jovana Ickovski**, Gordana Stojanović, GC-MS profile of herbal mixture used in Balkan peninsula to eliminate the kidney stones, In: Programme and *Book of Abstracts of the 14th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions*, Kladovo, Serbia, June 26-29, **2022**, PP22.
- 6.7.4. Zorica Mitić, Vladimir Cvetković, Jelena Nikolić, Snežana Jovanović, Zorica Stojanović-Radić, **Jovana Ickovski**, Biljana Nikolić, Bojan Zlatković, Gordana Stojanović, Chemical profile, antimicrobial properties and toxicological evaluation of the essential oil of *Abies cephalonica* from Peloponnesus, In: Programme and *Book of Abstracts of the 14th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions*, Kladovo, Serbia, June 26-29, **2022**, PP14.
- 6.7.5. **Jovana Ickovski**, Katarina Stepić, Goran Petrović, Aleksandra Đorđević, Ivan Palić, Gordana Stojanović, Chemical composition and antimicrobial activity of diethyl ether and ethyl acetate extracts of *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit., In: Programme and *Book of Abstracts of the 13th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions*, Stara planina, Serbia, June 20-23, **2019**.
- 6.7.6. Katarina Stepić, **Jovana Ickovski**, Ivan Palić, Aleksandra Đorđević, Radomir Ljupković, Gordana Stojanović, Chemical composition of *Satureja kitaibelii* Wierzb. ex Heuff. essential oils from Serbia during different stages of vegetative development, In: Programme and *Book of Abstracts of the 13th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions*, Stara planina, Serbia, June 20-23, **2019**.
- 6.7.7. Aleksandra Đorđević, Jelena Lazarević, Ivan Palić, **Jovana Ickovski**, Gordana Stojanović, Antimicrobial activity of *Hypericum rumeliacum* boiss. essential oil, In: Programme and *Book of Abstracts of the 13th Symposium on Novel Technologies and Economic Development*, Leskovac, Serbia, October 18-19, **2019**, PHCE-2.
- 6.7.8. **Jovana D. Ickovski**, Katarina D. Stepić, Ivan R. Palić, Gordana S. Stojanović, Chemical composition of hexane extract of *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit., In: *Programme and Book of Abstracts of the 6<sup>th</sup> Conference of Young Chemists of Serbia*, Belgrade, Serbia, October 27<sup>th</sup>, **2018**, HA05 PE 3.
- 6.7.9. **Jovana Ickovski**, Ivan Palić, Aleksandra Đorđević, Goran Petrović, Radomir Ljupković, Ivana Zlatanović, HPLC profile of methanolic extract of *Cynara scolymus* L., In: *Programme and Book of Abstracts of the 12<sup>th</sup> Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions*, Kopaonik, Serbia, June 16-19, **2016**.
- 6.7.10. **Jovana D. Ickovski**, Ivan R. Palić, Aleksandra S. Đorđević, Gordana S. Stojanović, Chemical composition of *Senecio vernalis* Waldst. et Kit essential oil, In: *Programme and Book of Abstracts of the 3<sup>rd</sup> Conference of Young Chemists of Serbia*, Belgrade, Serbia, October 24<sup>th</sup>, **2015**, HA P-08.

## 6.8. Докторска дисертација (M70)

- 6.8.1. „Хемијски састав, антиоксидативна и токсична активност одабраних биљних врста рода *Artemisia* L.“, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, Ниш, 2022. године.

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

Радови 6.1.3., 6.2.2. и 6.5.1. кандидата др Јоване Ицковски били су део истраживања у оквиру њене докторске дисертације, док је део тих резултата саопштен на једном међународном скупу (рад 6.6.3.) и једном скупу националног значаја (рад 6.7.2.). У оквиру докторске дисертације др Јоване Ицковски је по први пут одређена корелација између састава етарских уља/метанолних екстраката/укупног садржаја фенола и флавоноида/антиоксидативних активности/елементног састава, а да је притом тип земљишта одређен по Светској референтној бази за земљишне ресурсе. Пружа први извештај о елементној анализи, и то за *A. vulgaris* осам елемената (K, Na, P, Al, B, Ba, Si, V), за *A. alba* девет елемената (K, Na, P, Al, B, Ba, Be, Si, V), за *A. absinthium*, такође, девет елемената (K, Na, P, Al, B, Be, Ba, Si, V), за *A. annua* тринаест елемената (K, Na, P, B, Ba, Be, Si, V, Mg, Fe, Ca, Co, Zn) и за *A. scoparia* чак двадесет елемената (K, Na, P, Al, B, Ba, Be, Si, V, Mg, Fe, Ca, Ni, Mn, Cr, Co, Zn, Pb, Cu, Cd) коришћењем IPC OES методе. Први пут су одређене: акутна токсичност етарских уља одабраних врста *Artemisia* на моделу *Artemia salina*, инсектицидна активност етарских уља одабраних врста *Artemisia* (изузев *A. absinthium*) на моделу *Drosophila melanogaster*, утицај метанолних екстраката одабраних врста *Artemisia*, ферулинске киселине, рутина, розмаринске киселине и кверцетина на учесталост појаве микронуклеуса у ћелијама хуманих лимфоцита.

У раду 6.1.3. испитан је утицај метанолних екстракта *A. absinthium*, *A. annua*, *A. vulgaris*, *A. scoparia* и *A. alba* из Србије у концентрацијама 1,00; 2,00 и 4,00 µg/ml, као и чистих једињења (ферулинска киселина, рутин, рузмаринска киселина и кверцетин) идентификованих у испитиваним екстрактима на дистрибуцију микронуклеуса у хуманим лимфоцитима *in vitro*. Сви екстракти су у великој мери смањивали број микронуклеуса у концентрацији од 2,00 µg/ml у поређењу са контролом, при чему је најактивнији био екстракт *A. alba* (45,2%), а за њим екстракти *A. vulgaris*, *A. absinthium*, *A. scoparia* и *A. Annua*, редом. Исти тренд опадања примећен је и за екстракте у концентрацијама од 4,00 µg/ml, односно 1,00 µg/ml. Међу чистим једињењима (концентрација 2,00 µg/ml), рутин је показао најизраженији ефекат на смањење учесталости микронуклеуса (41,7%), више од ферулне киселине, кверцетина и розмаринске киселине у поређењу са контролом.

У раду 6.2.2. је пет врста *Artemisia* (седам узорак *A. alba* Turra и дванаест узорак од сваке четири преостале врсте: *A. absinthium* L., *A. annua* L., *A. vulgaris* L. и *A. scoparia* Waldst. & Kit.) из Републике Србије проучавано са аспекта хемијског састава етарских уља, као и потенцијалне корелације између састава етарског уља са типом земљишта утврђеним коришћењем Светске референтне базе за земљишне ресурсе (WRB). За узорке *A. alba*, *A. absinthium* и *A. vulgaris* уочена је велика разноврсност састава етарских уља, док је код *A. annua*, као и *A. scoparia* састав испитиваних етарских уља био уједначенији. Анализа главних компонената (PCA) и агломеративно хијерархијско груписање (АНС) су показале да нема значајног утицаја типа земљишта на састав етарског уља *Artemisia*, док је Мантел тест показао да постоји корелација

између узорка унутар *A. vulgaris*, као и код *A. scoparia* и географске удаљености локалитета са којих су ови узорци прикупљени.

У раду 6.5.1. *Artemisia alba* Turra сакупљана је у фази цветања на две различите локације у Србији, Мојинци и Росомач. Одређени су и упоређени антиоксидативна активност и HPLC профили њихових метанолних екстраката. Флавоноидна једињења пронађена у оба узорка су рутин, апигенин-глукозид, кверцетин, лутеолин, кемпферол и апигенин, док су од фенолних киселина идентификоване хлорогена киселина, *p*-кумаринска киселина, цинарин и розмаринска киселина. Једина уочена квалитативна разлика односила се на присуство ванилинске киселине. Метанолни екстракт *A. alba* из Росомача био је богатији фенолним једињењима и флавоноидима од *A. alba* из Мојинца. Екстракт *A. alba* из Росомача такође је поседовао већи антиоксидативни капацитет од *A. alba* из Мојинаца, посебно у погледу 2,2-дифенил-1-пикрилхидразил теста. Само су резултати испитивања редукционог антиоксидативног капацитета фери јона виши за екстракт *A. alba* из Мојинаца, него за екстракт *A. alba* из Росомача.

Кандидат Јована Ицковски је, такође, и коаутор тринаест публикација које нису биле део њеног доктората.

Рад 6.1.1. се односи на етарска уља (ЕО) изолована из иглица са гранчицама три аутохтоне балканске врсте *Abies* (*A. alba*, *A. × borisii-regis* and *A. cephalonica*) у погледу њиховог хемијског састава, антимикуробне активности и токсичности према рачићима и инсектима. Иако су за сваку врсту откривени различити фитохемијски профили доминантних испарљивих једињења,  $\beta$ -пинен и  $\alpha$ -пинен су представљали прве две главне испарљиве компоненте у сва три ЕО. Антимикуробна активност ЕО је показала инхибиторни ефекат против свих 17 проучаваних сојева (АТСС и респираторни изолати) у опсегу од 0,62–20,00 mg/mL (MIC). Даље, сва три ЕО су показала јаку токсичност ( $LC_{50} < 100 \mu\text{g/mL}$ ) у биолошком тесту смртности *Artemia salina*, али са значајним разликама које су зависиле од типа ЕО. Поред тога, испитани ЕО су показали одређени ниво токсичности против *Drosophila melanogaster*, углавном у највишој тестираној концентрацији (3 %) што је изазвало значајно продужење времена развоја, ларвицидног дејства и морталитета кукуљица. У сва три спроведена биолошка испитивања није примећен инхибиторни ефекат, као ни најмања активност *A. alba* ЕО. Даље, *A. cephalonica* ЕО је показало највећи ниво антимикуробне активности и токсичности према *A. salina*, док су у односу на инсектицидни потенцијал, *A. cephalonica* и *A. × borisii-regis* ЕО показали сличан ниво токсичности против *D. melanogaster*.

У раду 6.1.2. је презентована прва упоредна студија о антимикуробној активности етеричних уља (ЕО) шест врста *Achillea* (*A. crithmifolia*, *A. distans*, *A. grandifolia*, *A. millefolium*, *A. nobilis* и *A. lingulata*) против АТСС и клиничких микробних сојева изолованих из људских брисева и њихов токсиколошки потенцијал на рачићима. Оксигенисани монотерпени су представљали главну класу једињења у свих шест ЕО, у распону од око 50 % (*A. millefolium*, *A. nobilis* и *A. lingulata*) до преко 80 % (*A. crithmifolia* и *A. grandifolia*). Одређени су специфични фитохемијски профили главних

испарљивих једињења за сваку врсту. Ипак, борнеол је био доминантно једињење у ЕО три врсте хајдучке траве: *A. distans*, *A. lingulata* и *A. millefolium*. Друга главна једињења била су 1,8-цинеол у *A. crithmifolia*, камфор у *A. grandifolia* и артемизија кетон у *A. nobilis* ЕО. Антимикробна активност ЕО испитивана је методом микродилуције која открива инхибиторно дејство против свих 15 проучаваних сојева у опсегу од 0,07–20,00 mg/mL (MIC). Висока токсичност (LC50 <100 µg/mL) у биолошком тесту акутне токсичности *Artemia salina* била је заједничка карактеристика, која се појавила у пет од шест тестираних ЕО, тј. оним изолованим из *A. lingulata*, *A. millefolium*, *A. distans*, *A. nobilis* и *A. grandifolia*. У оба типа биолошких тестова, *A. lingulata* ЕО је показало највећи, а *A. crithmifolia* ЕО најмањи потенцијал. Најјаче активности забележене за ЕО *A. lingulata*, која је једина проучавана врста из секције Anthemoideae, могу се објаснити њеним донекле неуобичајеним хемијским саставом. Према добијеним резултатима, друго доминантно једињење овог ЕО је  $\gamma$ -палмитолактон, који може бити значајан агенс у погледу антимикробне активности и токсичности за љускаре, самостално или у комбинацији са другим компонентама, а може бити и погодна тема за даља истраживања.

У раду 6.1.4. је анализиран хемијски састав етарског уља (ЕО) и headspace конституената (HS), као и биолошке активности ЕО добијеног од иглица са границима *Pseudotsuga menziesii* var. *menziesii* са станишта у Србији. Главна класа једињења су били монотерпенски угљоводоници са  $\alpha$ -терпиноленом, сабиненом и  $\beta$ -пиненом (ЕО) и сабиненом,  $\alpha$ -терпиноленом и  $\beta$ -пиненом (HS) као доминантним испарљивим компонентама. Тестирано ЕО је показало низак антимикробни потенцијал према испитиваним сојевима (АТСС и респираторни изолати), где су се MIC кретали 1,25–20,00 mg/mL. Што се тиче токсиколошке процене, ЕО је показао умерену токсичност у биолошком тесту токсичности *Artemia salina* (LC50=347,41 после 24 h), као и слабу токсичност против *Drosophila melanogaster* са способношћу само да умерено одложи развој ларве и лутке.

У раду 6.1.5. одређиване су „headspace“ компоненте и хемијски састав етарских уља из различити делова биљке *Ferulago sylvatica* помоћу GC и GC-MS. Етарска уља добијена из различитих биљних органа показала су значајне разлике у хемијском саставу. Мирцен је најзаступљенија компонента у цвету и изданцима, док  $\alpha$ -пинен чини преко 50% испарљивих компонента корена. Идентификоване су три компоненте у етарском уљу корена, при чему је 2,3,6-триметил-бензалдехид најзаступљенији (92,7%). У узорку изданак терпеноидне фракције су представљале 56% уља. Главна компонента терпеноидне фракције је гермакрен Д (32,5%). Више од 94% уља из цветова су монотерпеноиди од којих је мирцен најзаступљенији (29,2%).

У раду 6.2.1. су презентовани ХПЛЦ и ГЦ-МС профили биљне мешавине (НМ) „бобица“ *Juniperus oxycedrus* L., унутрашњег слоја коре *Betula pendula* Roth. (сребрна бреза) и зрна *Avena sativa* L. (овас), и њен утицај на број микронуклеуса (MN) у хуманим лимфоцитима и токсичност према *Artemia salina*. Састојци представљени са преко 1000 µg по g метанолног сувог екстракта били су гална киселина,

протокатехуинска киселина и аментофлавоон. Метанолни екстракт НМ у концентрацији од 2,0  $\mu\text{g}/\text{mL}$  смањио је фреквенцију МН за 38,3%, што је више од 3 пута веће од радиопротектанта амифостина. Етарско уље изоловано из НМ било је састављено углавном од  $\beta$ -мирцена (32%) и показало је слабију токсичност према *Artemia salina* од позитивне контроле након оба периода инкубације (24 h и 48 h). Ови налази сугеришу да испитивани НМ, поред етнофармаколошке важности за елиминацију бубрежног каменаца, такође значајно смањује број МН у хуманим лимфоцитима.

У раду 6.2.3. headspace испарљива једињења и конституенти хидродестилованих етарских уља надземних делова *Artemisia annua* и *Artemisia scoparia*, анализирани су помоћу GC-MS/FID. Артемизија-кетон је најзаступљенији конституент етарског уља, као и испарљивих headspace једињења (52,1 %) узорка *A. annua*. У оба узорка *A. annua*  $\alpha$ -пинен је нађен у високом проценту. С друге стране, утврђено је да су доминантне компоненте *A. scoparia* узорака биле различите; у етарском уљу је то био капилен, док су  $\beta$ -пинен, (*Z*)- $\beta$ -оцимен и лимонен главне компоненте у headspace узорку. Ово су први резултати о саставу испарљивих компонената *A. annua* и *A. scoparia* добијених директним статичким headspace-ом.

Од давнина лековите биљке и фармаколошки активни производи добијени из различитих природних извора играју важну улогу у здрављу људи, те су биљке које припадају роду *Artemisia* представљене у ревијалном раду 6.2.4., јер поседују биолошки потенцијал и добро су проучаване у областима као што су систематика и организација генома. Многе врсте овог рода (*A. absinthium*, *A. annua*, *A. vulgaris*, *A. abrotanum*) су широко коришћене, због своје велике економске вредности, као лекови, храна или у декоративне сврхе. Ипак, у тако великом роду постоје многобројне разлике, које се тичу употребљивости и потенцијала појединих врста. Већина студија усмерена је на биоактивност и фармакологију сесквитерпенских лактона. Лигнани су неправедно занемарени, иако имају веома значајна својства.

У раду 6.2.5. диетилетрски, етил-ацетатни и хексански екстракти биљке *Artemisia scoparia* анализирани су гасном хроматографијом са пламено-јонизационим детектором и гасном хроматографијом са масеном спектрометријом. Код диетил-етарског и етил-ацетатног екстракта главно једињење је био скопарон, док су у екстракту хексана алкани доминантна класа једињења са најзаступљенијим нонакозаном. Антимикробна активност је тестирана на четири соја бактерија и један сој гљивица, коришћењем диск-дифузионе методе. Тестирани узорци били су неактивни на грам-негативне бактерије, а активни на грам-позитивне бактерије и гљивицу *Candida albicans*. Ово је први извештај о хемијском саставу испарљивих компонената и антимикробној активности диетилетрског, етил-ацетатног и хексанског екстракта *A. scoparia*.

У раду 6.2.6. је присуство ванилинске киселине у семенкама бундеве доказано помоћу HPLC анализе. Рачунарска оптимизација екстракције показује да је за концентрацију етанола 40% и солмодул  $V/m=20$ , оптимални услов за екстракцију ванилинске киселине из семена бундеве био 100 мин и 45  $^{\circ}\text{C}$ . Процена уклапања кинетичких модела са експерименталним кинетичким подацима изведена је

коришћењем квадратне средине, стандардне девијације и коефицијента корелације. Пономарев модел се показао као најприкладнији са највећом тачношћу међу шест разматраних кинетичких модела. Промене енталпије и ентропије су позитивне, Гибсова слободна енергија је негативна и смањује се са повећањем температуре. Стога је екстракција ванилинске киселине из семена бундеве ендотермна, спонтана и неповратна.

У раду 6.2.7. је урађен преглед метода за изоловање и одређивање *in vivo* и *in vitro* активности ксантин оксидазе, као и потенцијална могућност инхибиције ензима биљним екстрактима и њиховим компонентама. Одређивање садржаја и активности ксантин оксидазе може се користити у дијагностичке сврхе. Тестирање инхибиције ксантин оксидазе је важно за детекцију потенцијално ефикасних једињења или екстраката који се могу користити за лечење болести узрокованих појачаном активношћу ксантин оксидазе. Биотестови *in vitro* се користе за испитивање пробних материјала за инхибицију ксантин оксидазе, зато што инхибитори ксантин оксидазе могу бити потенцијално корисни за лечење гихта или других болести изазваних појачаном активношћу овог ензима.

Нове и ефикасне методе пречишћавања воде су неопходне како би се загађење свело на минимум, те је у раду 6.3.1. дат преглед доступних литаратурних података везаних за ову тему. Много метода се користи за пречишћавање отпадних вода, али се адсорпција сматра једноставним и економичним процесом. Ефикасност било ког процеса сорпције углавном зависи од физичко-хемијских својстава употребљеног сорбента. Будући да фотокатализатори могу под дејством ултраљубичастиг зрачења или зрачења сунчеве светлости покренути реакције разградње органских загађивача без употребе хемикалија или стварања хемијског отпада, фотокаталитичке реакције се сматрају одрживим начином за уклањање различитих загађивача животне средине. Третмани воде ултраљубичастим зрачењем постали су најефикаснији поступци за дезинфекцију и пречишћавање воде. Хетерогени полупроводнички фотокатализатори недавно су привукли пажњу као потенцијално ефикасни материјали за пречишћавање воде. Кристална структура је пресудна за фотокаталитичку активност и ефикасност полупроводника, тако да током припреме фотокатализатора морају бити обезбеђени оптимални параметри. Како би се превазишли проблеми са употребом полупроводника, једно од решења је употреба кокатализатора и носача фотокатализатора. У овом раду је дат кратак преглед композитних материјала на бази титан-диоксида и графен-оксида.

Од давнина су људи користили етарска уља као лек, јер су приметили њихово благотворно деловање на људски ум и тело. Оно што нису знали било је то како заправо та етарска уља делују на људски организам, као и то која је тачно компонента или више њих одговорна за активност одређеног уља. Зато се у скорије време доста пажње посвећује што детаљнијој идентификацији конституената неког етарског уља и одређивању биолошке активности самог уља, као и активности тих идентификованих конституената. Циљ рада 6.3.2. био је да се систематизују најчешће коришћене, најдоступније и лако изводљиве технике за одређивање биолошке активности етарских

уља. У ту сврху су у овом раду поменути следећи тестови: фумигантни, инсектицидни, педикулицидни, нематичидни, ларвицидни, овицидни, цитотоксични и антиноцицептивни биолошки тест.

У раду **6.4.1.** је одређен садржај укупних фенола (TPC) и укупних флавоноида (TFC), антиоксидативна и антимикробна активност етарског уља и хексанског, диетил-етарског, етил-ацетатног и метанолног екстракта биљне врсте *Mentha pulegium*. Највише вредности за TPC и TFC нађене су за метанолни екстракт. Антимикробна активност одређена је дискдифузионом методом. Узорци су показали слабу антимикробну активност. Антиоксидативна активност је испитивана помоћу DPPH (2,2-дифенил-1-пикрилхидразил радикал), ABTS (2,2'-азино-бис(3-етилбензотијазолин-6-сулфонска киселина радикал катјон), TRP (укупна редукциона способност), FRAP (способност редукције фери-јона) и CUPRAC (способност редукције Cu(II)-јона) метода; највиши антиоксидативни потенцијал показао је метанолни екстракт: Резултати антиоксидативних тестова су корелисани међусобно, као и са садржајем укупних фенола и флавоноида.

## 8. ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

Укупна цитираност до сада објављених радова др Јоване Ицковски по SCOPUS индексној бази на дан 9.10.2022. је 93 без аутоцитата, *h* индекс износи 3. Списак публикација у којима су цитирани радови др Јоване Ицковски (хетероцитати):

### Рад под редним бројем 6.1.4.

Vlassi, A., Koutsaviti, A., Constantinidis, T., Ioannou, E., Tzakou, O. What Socrates drank? Comparative chemical investigation of two Greek Conium taxa exhibiting diverse chemical profiles (2022) *Phytochemistry*, 195, art. no. 113060.  
DOI: 10.1016/j.phytochem.2021.113060

### Рад под редним бројем 6.1.5.

Sousa, R.M.O.F., Cunha, A.C., Fernandes-Ferreira, M. The potential of Apiaceae species as sources of singular phytochemicals and plant-based pesticides (2021) *Phytochemistry*, 187, art. no. 112714.

DOI: 10.1016/j.phytochem.2021.112714

Badalamenti, N., Ilardi, V., Rosselli, S., Bruno, M. The ethnobotany, phytochemistry and biological properties of genus *Ferulago* – A review (2021) *Journal of Ethnopharmacology*, 274, art. no. 114050.

DOI: 10.1016/j.jep.2021.114050

Salleh, W.M.N.H.W., Abed, S.A., Taher, M., Kassim, H., Tawang, A. The phytochemistry and biological diversity of *Ferulago* genus (Apiaceae): A systematic review (2021) *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 73 (1), pp. 1-21.

DOI: 10.1093/jpp/rgaa034

Demirci, B., Dilmaç, E., Kırıcı, D., Demirci, F., Kılıç, C.S., Duman, H., Gürbüz, İ. Chemical and antimicrobial characterization of essential oils obtained from aerial part, root and fruit of *ferulago longistylis* boiss., an endemic species (2020) *Natural Volatiles and Essential Oils*, 7 (1), pp. 18-25.

DOI: 10.37929/nveo.703968

### **Рад под редним бројем 6.2.2.**

Pozdnyakova, Y., Omarova, G., Murzatayeva, A. Wild Plants of Central Kazakhstan with Antibiotic Properties and Effect (2022) International Journal of Agriculture and Biology, 27 (4), pp. 259-269.

DOI: 10.17957/IJAB/15.1924

### **Рад под редним бројем 6.2.3.**

Aćimović, M., Jeremić, J.S., Todosijević, M., Kiproviski, B., Vidović, S., Vladić, J., Pezo, L. Comparative Study of the Essential Oil and Hydrosol Composition of Sweet Wormwood (*Artemisia annua* L.) from Serbia (2022) Chemistry and Biodiversity, 19 (3), art. no. e202100954.

DOI: 10.1002/cbdv.202100954

Servi, H. Chemical composition and biological activities of essential oils of two new chemotypes of *Glebionis* Cass. (2021) Turkish Journal of Chemistry, 45 (5), pp. 1559-1566.

DOI: 10.3906/kim-2104-11

### **Рад под редним бројем 6.2.5.**

Natta, S., Mondol, M.S.A., Pal, K., Mandal, S., Sahana, N., Pal, R., Pandit, G.K., Alam, B.K., Das, S.S., Biswas, S.S., NS, K. Chemical composition, antioxidant activity and bioactive constituents of six native endangered medicinal orchid species from north-eastern Himalayan region of India (2022) South African Journal of Botany, 150, pp. 248-259.

DOI: 10.1016/j.sajb.2022.07.020

Ahmed, N., Mohamed, H.F., Xu, C., Lin, X., Huang, L. A novel surface sterilization method using *Artemisia dracunculus* extract for tissue culturing of endangered species *Sargassum fusiforme* (2022) Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 149 (1-2), pp. 135-145.

DOI: 10.1007/s11240-022-02239-y

Sharifi-Rad, J., Herrera-Bravo, J., Semwal, P., Painuli, S., Badoni, H., Ezzat, S.M., Farid, M.M., Merghany, R.M., Aborehab, N.M., Salem, M.A., Sen, S., Acharya, K., Lapava, N., Martorell, M., Tynybekov, B., Calina, D., Cho, W.C. *Artemisia* spp.: An Update on Its Chemical Composition, Pharmacological and Toxicological Profiles (2022) Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2022, art. no. 5628601.

DOI: 10.1155/2022/5628601

Luo, J., Xie, H., Ding, W., Zhang, Y. Photodegradation of the pure and formulated scoparone in liquid solutions: kinetics and mechanism (2022) Environmental Technology (United Kingdom).

DOI: 10.1080/09593330.2022.2099312

Oh, J.H., Kim, J., Karadeniz, F., Kim, H.R., Park, S.Y., Seo, Y., Kong, C.-S. Santamarine shows anti-photoaging properties via inhibition of mapk/ap-1 and stimulation of tgf- $\beta$ /smad signaling in uva-irradiated hdfs (2021) Molecules, 26 (12), art. no. 3585.

DOI: 10.3390/molecules26123585

Namata Abba, B., Romane, A., Ilagouma, A.T. Antibacterial Activity of *Endostemon tereticaulis* (Poir.) M. Ashby Essential Oil and Ethanolic Extract Against Resistant Pathogenic Bacteria (2020) Natural Product Communications, 15 (9).

DOI: 10.1177/1934578X20953252



#### **Рад под редним бројем 6.2.6.**

Kaur, J., Gulati, M., Singh, S.K., Kuppusamy, G., Kapoor, B., Mishra, V., Gupta, S., Arshad, M.F., Porwal, O., Jha, N.K., Chaitanya, M.V.N.L., Chellappan, D.K., Gupta, G., Gupta, P.K., Dua, K., Khursheed, R., Awasthi, A., Corrie, L. Discovering multifaceted role of vanillic acid beyond flavours: Nutraceutical and therapeutic potential (2022) Trends in Food Science and Technology, 122, pp. 187-200.

DOI: 10.1016/j.tifs.2022.02.023

Hossen, K., Das, K.R., Okada, S., Iwasaki, A., Suenaga, K., Kato-Noguchi, H. Allelopathic potential and active substances from wedelia chinensis (Osbeck) (2020) Foods, 9 (11), art. no. 1591.

DOI: 10.3390/foods9111591

#### **Рад под редним бројем 6.2.7.**

Kim, C., Jang, C.-H. A pH-dependent optical sensor based on ultraviolet-treated liquid crystals to detect xanthine (2022) Sensors and Actuators B: Chemical, 372, art. no. 132652.

DOI: 10.1016/j.snb.2022.132652

Janczy-Cempa, E., Mazuryk, O., Kania, A., Brindell, M. Significance of Specific Oxidoreductases in the Design of Hypoxia-Activated Prodrugs and Fluorescent Turn Off-On Probes for Hypoxia Imaging (2022) Cancers, 14 (11), art. no. 2686.

DOI: 10.3390/cancers14112686

Kozubek, M., Hoenke, S., Schmidt, T., Ströhl, D., Csuk, R. Platonic acid derived amides are more cytotoxic than their corresponding oximes (2022) Medicinal Chemistry Research, 31 (6), pp. 1049-1059.

DOI: 10.1007/s00044-022-02902-1

Abdulhafiz, F., Farhan Hanif Reduan, M., Hamzah, Z., Abdul Kari, Z., Dawood, M.A.O., Mohammed, A. Acute oral toxicity assessment and anti-hyperuricemic activity of Alocasia longiloba extracts on Sprague-Dawley rats (2022) Saudi Journal of Biological Sciences, 29 (5), pp. 3184-3193.

DOI: 10.1016/j.sjbs.2022.01.050

Kaur, R., Sood, A., Lang, D.K., Bhatia, S., Al-Harrasi, A., Aleya, L., Behl, T. Potential of flavonoids as anti-Alzheimer's agents: bench to bedside (2022) Environmental Science and Pollution Research, 29 (18), pp. 26063-26077.

DOI: 10.1007/s11356-021-18165-z

Sianipar, R.N.R., Sutriah, K., Iswantini, D., Achmadi, S.S. Inhibitory Capacity of Xanthine Oxidase in Antigout Therapy by Indonesian Medicinal Plants (2022) Pharmacognosy Journal, 14 (2), pp. 470-479.

DOI: 10.5530/pj.2022.14.60

Minh, T.N., Minh, B.Q., Duc, T.H.M., Van Thinh, P., Anh, L.V., Dat, N.T., Van Nhan, L., Trung, N.Q. Potential Use of Moringa oleifera Twigs Extracts as an Anti-Hyperuricemic and Anti-Microbial Source (2022) Processes, 10 (3), art. no. 563.

DOI: 10.3390/pr10030563

Özderin, S. Determination of Some Chemical Properties of Wild Pear (*Pyrus spinosa* Forsk.) (2022) BioResources, 17 (1), pp. 1659-1669.

DOI: 10.15376/biores.17.1.1659-1669

Obulesu, M. Plant Extracts in Neurodegenerative Diseases (2022) Plant Extracts in Neurodegenerative Diseases, pp. 1-134.  
DOI: 10.1016/C2021-0-03340-X

Zych, M., Borymska, W., Urbisz, K., Kostrzewski, M., Kaczmarczyk-żebrowska, I. Two bioactive compounds, rosmarinic acid and sinapic acid, do not affect the depleted glutathione level in the lenses of type 2 diabetic female rats (2022) Farmacia, 70 (4), pp. 607-616.  
DOI: 10.31925/farmacia.2022.4.5

Ha, A.C., Nguyen, C.D.P., Le, T.M. Screening medicinal plant extracts for xanthine oxidase inhibitory activity (2022) Tonkie Khimicheskie Tekhnologii, 17 (2), pp. 131-139.  
DOI: 10.32362/2410-6593-2022-17-2-131-139

Natsir, H., Arif, A.R., Wahab, A.W., Budi, P., Arfah, R.A., Arwansyah, A., Fudholi, A., Suriani, N.L., Himawan, A. Inhibitory effects of Moringa oleifera leaves extract on xanthine oxidase activity from bovine milk (2022) Pharmacia, 69 (2), pp. 363-375.  
DOI: 10.3897/pharmacia.69.e77740

El-Naeem, A., Abdalla, S., Ahmed, I., Alhassan, G. Phytochemicals and in silico investigations of Sudanese roselle (2022) South African Journal of Science, 118 (112), art. no. #10383.  
DOI: 10.17159/sajs.2022/10383

Legerská, B., Chmelová, D., Ondrejovič, M., Miertuš, S. The TLC-Bioautography as a Tool for Rapid Enzyme Inhibitors detection - A Review (2022) Critical Reviews in Analytical Chemistry, 52 (2), pp. 275-293.  
DOI: 10.1080/10408347.2020.1797467

Panda, V., Bhandare, N., Mistry, K., Sudhamani, S., Dande, P. Cardioprotective potential of Spinacia oleracea (Spinach) against isoproterenol-induced myocardial infarction in rats (2022) Archives of Physiology and Biochemistry, 128 (1), pp. 101-110.  
DOI: 10.1080/13813455.2019.1665074

Varadaiah, Y.G.C., Sivanesan, S., Nayak, S.B., Thirumalarao, K.R. Purine metabolites can indicate diabetes progression (2022) Archives of Physiology and Biochemistry, 128 (1), pp. 87-91.  
DOI: 10.1080/13813455.2019.1663219

Jianu, C., Goleț, I., Stoin, D., Cocan, I., Bujancă, G., Mișcă, C., Mioc, M., Mioc, A., Șoica, C., Lukinich-gruia, A.T., Rusu, L.-C., Muntean, D., Horhat, D.I. Chemical profile of ruta graveolens, evaluation of the antioxidant and antibacterial potential of its essential oil, and molecular docking simulations (2021) Applied Sciences (Switzerland), 11 (24), art. no. 11753.  
DOI: 10.3390/app112411753

Pannu, A., Sharma, P.C., Thakur, V.K., Goyal, R.K. Emerging role of flavonoids as the treatment of depression (2021) Biomolecules, 11 (12), art. no. 1825.  
DOI: 10.3390/biom11121825

Basu, P., Kim, J.H., Saeed, S., Martins-Green, M. Using systems biology approaches to identify signalling pathways activated during chronic wound initiation (2021) Wound Repair and Regeneration, 29 (6), pp. 881-898.  
DOI: 10.1111/wrr.12963

Zou, Z., Duley, J.A., Cowley, D.M., Bansal, N. Enzymes indigenous to milk: Xanthine oxidoreductase (2021) Encyclopedia of Dairy Sciences: Third edition, 3, pp. 701-705.  
DOI: 10.1016/B978-0-12-818766-1.00258-0

Todorov, L., Saso, L., Benarous, K., Traykova, M., Linani, A., Kostova, I. Synthesis, structure and impact of 5-aminoorotic acid and its complexes with lanthanum(III) and gallium(III) on the activity of xanthine oxidase (2021) Molecules, 26 (15), art. no. 4503.  
DOI: 10.3390/molecules26154503

Rashad, A.Y., Kassab, S.E., Daabees, H.G., Abdel Moneim, A.E., Rostom, S.A.F. Febuxostat-based amides and some derived heterocycles targeting xanthine oxidase and COX inhibition. Synthesis, *in vitro* and *in vivo* biological evaluation, molecular modeling and *in silico* ADMET studies (2021) Bioorganic Chemistry, 113, art. no. 104948.  
DOI: 10.1016/j.bioorg.2021.104948

Wati, F.A., Santoso, M., Moussa, Z., Fatmawati, S., Fadlan, A., Judeh, Z.M.A. Chemistry of trisindolines: natural occurrence, synthesis and bioactivity (2021) RSC Advances, 11 (41), pp. 25381-25421.  
DOI: 10.1039/d1ra03091d

Pieczkolan, A., Pietrzak, W., Gawlik-Dziki, U., Nowak, R. Antioxidant, anti-inflammatory, and anti-diabetic activity of phenolic acids fractions obtained from *Aerva lanata* (L.) Juss. (2021) Molecules, 26 (12), art. no. 3486.  
DOI: 10.3390/molecules26123486

Zou, Z., Bouchereau-De Pury, C., Hewavitharana, A.K., Al-Shehri, S.S., Duley, J.A., Cowley, D.M., Koorts, P., Shaw, P.N., Bansal, N. A sensitive and high-throughput fluorescent method for determination of oxidase activities in human, bovine, goat and camel milk (2021) Food Chemistry, 336, art. no. 127689.  
DOI: 10.1016/j.foodchem.2020.127689

Sayed, U., Hudaib, M., Issa, A., Tawaha, K., Bustanji, Y. Plant products and their inhibitory activity against xanthine oxidase (2021) Farmacia, 69 (6), pp. 1042-1052.  
DOI: 10.31925/farmacia.2021.6.4

Jayawardana, S.A.S., Samarasekera, J.K.R.R., Hettiarachchi, G.H.C.M., Gooneratne, J., Choudhary, M.I., Jabeen, A. Anti-inflammatory and Antioxidant Properties of Finger Millet (*Eleusine coracana* (L.) Gaertn.) Varieties Cultivated in Sri Lanka (2021) BioMed Research International, 2021, art. no. 7744961.  
DOI: 10.1155/2021/7744961

Pratiwi, R., Nabila, H., Saputri, F.A., Nuwarda, R.F. Colorimetric paper-based device by enzymatic reaction for detecting allopurinol in traditional medicine (2021) Rasayan Journal of Chemistry, 14 (2), pp. 684-690.  
DOI: 10.31788/RJC.2021.1426126

Bansal, N., Zhang, J., Zou, Z. Antimicrobial Enzymes in Milk, and Their Role in Human Milk (2021) Food Engineering Series, pp. 101-126.  
DOI: 10.1007/978-3-030-55482-8\_5

Orhan, I.E., Deniz, F.S.S. Natural products and extracts as xanthine oxidase inhibitors-a hope for gout disease? (2021) Current Pharmaceutical Design, 27 (2), pp. 143-158.  
DOI: 10.2174/1381612826666200728144605

- Ogwu, C., Ilondu, E.M., Utiome, S.M., Nmanedu, A.C., Ohwokevw, O.A., Achuba, F.I. Goat droppings attenuates morphological and metabolic aberrations in cowpea seedlings grown in crude oil polluted soil (2020) *Soil and Environment*, 39 (2), pp. 184-193.  
DOI: 10.25252/SE/2020/162236
- Li, Q., Zhou, W., Wang, Y., Kou, F., Lyu, C., Wei, H. Metabolic mechanism and anti-inflammation effects of sinomenine and its major metabolites N-demethylsinomenine and sinomenine-N-oxide (2020) *Life Sciences*, 261, art. no. 118433.  
DOI: 10.1016/j.lfs.2020.118433
- Ganta, L., Kavitha, S., Vishnupriya, V., Gayathri, R. *In vitro* xanthine oxidase inhibitory potential of onion oil (2020) *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology*, 21 (49-50), pp. 10-16.
- Ramli, N.Z., Yahaya, M.F., Tooyama, I., Damanhuri, H.A. A mechanistic evaluation of antioxidant nutraceuticals on their potential against age-associated neurodegenerative diseases (2020) *Antioxidants*, 9 (10), art. no. 1019, pp. 1-39.  
DOI: 10.3390/antiox9101019
- Yan, S., Resta, T.C., Jernigan, N.L. Vasoconstrictor mechanisms in chronic hypoxia-induced pulmonary hypertension: Role of oxidant signaling (2020) *Antioxidants*, 9 (10), art. no. 999, pp. 1-36.  
DOI: 10.3390/antiox9100999
- Khan, M.Z.H., Ahommed, M.S., Daizy, M. Detection of xanthine in food samples with an electrochemical biosensor based on PEDOT:PSS and functionalized gold nanoparticles (2020) *RSC Advances*, 10 (59), pp. 36147-36154.  
DOI: 10.1039/d0ra06806c
- Nadarajah, K.K. Ros homeostasis in abiotic stress tolerance in plants (2020) *International Journal of Molecular Sciences*, 21 (15), art. no. 5208, pp. 1-29.  
DOI: 10.3390/ijms21155208
- Chang, K.-H., Chen, C.-M. The role of oxidative stress in Parkinson's disease (2020) *Antioxidants*, 9 (7), art. no. 597, pp. 1-32.  
DOI: 10.3390/antiox9070597
- Bono-Yagüe, J., Gómez-Escribano, A.P., Millán, J.M., Vázquez-Manrique, R.P. Reactive species in Huntington disease: Are they really the radicals you want to catch? (2020) *Antioxidants*, 9 (7), art. no. 577, pp. 1-35.  
DOI: 10.3390/antiox9070577
- Abdulhafiz, F., Mohammed, A., Kayat, F., Bhaskar, M., Hamzah, Z., Podapati, S.K., Reddy, L.V. Xanthine oxidase inhibitory activity, chemical composition, antioxidant properties and GC-MS analysis of keladi candik (*Alocasia longiloba* Miq) (2020) *Molecules*, 25 (11), art. no. 2658.  
DOI: 10.3390/molecules25112658
- Han, D.-G., Kim, K.-S., Seo, S.-W., Baek, Y.M., Jung, Y., Kim, D.-D., Yoon, I.-S. A sensitive HPLC-FL method to simultaneously determine febuxostat and diclofenac in rat plasma: Assessment of metabolic drug interactions: *In vitro* and *in vivo* (2020) *Analytical Methods*, 12 (16), pp. 2166-2175.  
DOI: 10.1039/d0ay00471e

Rahmi, E.P., Kumolosasi, E., Jalil, J., Husain, K., Buang, F., Abd. Razak, A.F., Jamal, J.A. Anti-hyperuricemic and Anti-inflammatory effects of *Marantodes pumilum* as potential treatment for gout (2020) *Frontiers in Pharmacology*, 11, art. no. 289.  
DOI: 10.3389/fphar.2020.00289

Papachristoforou, E., Lambadiari, V., Maratou, E., Makrilakis, K. Association of Glycemic Indices (Hyperglycemia, Glucose Variability, and Hypoglycemia) with Oxidative Stress and Diabetic Complications (2020) *Journal of Diabetes Research*, 2020, art. no. 7489795.  
DOI: 10.1155/2020/7489795

Moldogazieva, N.T., Mokhosoev, I.M., Mel'nikova, T.I., Zavadskiy, S.P., Kuz'menko, A.N., Terentiev, A.A. Dual Character of Reactive Oxygen, Nitrogen, and Halogen Species: Endogenous Sources, Interconversions and Neutralization (2020) *Biochemistry (Moscow)*, 85, pp. 56-78.  
DOI: 10.1134/S0006297920140047

Abdelfattah, M.S., Badr, S.E.A., Lotfy, S.A., Attia, G.H., Aref, A.M., Abdel Moneim, A.E., Kassab, R.B. Rutin and Selenium Co-administration Reverse 3-Nitropropionic Acid-Induced Neurochemical and Molecular Impairments in a Mouse Model of Huntington's Disease (2020) *Neurotoxicity Research*, 37 (1), pp. 77-92.  
DOI: 10.1007/s12640-019-00086-y

Mu, X., Ji, C., Wang, Q., Liu, K., Hao, X., Zhang, G., Shi, X., Zhang, Y., Gonzalez, F.J., Wang, Q., Wang, Y. Non-targeted metabolomics reveals diagnostic biomarker in the tongue coating of patients with chronic gastritis (2019) *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 174, pp. 541-551.  
DOI: 10.1016/j.jpba.2019.06.025

Ahlawat, A., Walia, V., Kaira, M., Garg, M. Antioxidants signaling in neurodegenerative disorders (2019) *Oxidative Stress and Antioxidant Defense: Biomedical Value in Health and Diseases*, pp. 95-130.

Hervera, A., Santos, C.X., De Virgiliis, F., Shah, A.M., Di Giovanni, S. Paracrine Mechanisms of Redox Signalling for Postmitotic Cell and Tissue Regeneration (2019) *Trends in Cell Biology*, 29 (6), pp. 514-530.  
DOI: 10.1016/j.tcb.2019.01.006

Bhat, M.Y., Gul, M.Z., Husain, M.K., Ghazi, I.A. *In vitro* evaluation of antiproliferative, lipooxygenase and xanthine oxidase inhibitory activities of *Artemisia nilagirica* (C.B.Clarke) Pamp. Leaf extracts (2019) *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 81 (2), pp. 389-395.  
DOI: 10.4172/pharmaceutical-sciences.1000522

Rossi, R., Ciofalo, M. Current advances in the synthesis and biological evaluation of pharmacologically relevant 1,2,4,5-tetrasubstituted-1H-imidazole derivatives (2019) *Current Organic Chemistry*, 23 (19), pp. 2016-2101.  
DOI: 10.2174/1385272823666191014154129

Mukhamedzhanova, A.S., Alikulov, Z., Shalakhmetova, G.A., Antipov, A.N., Isayeva, K.S., Kazhybayeva, G.T. Activation and determination of molybdenum of xanthine oxidase from animal milk (2019) *Malaysian Journal of Biochemistry and Molecular Biology*, 22 (1), pp. 97-105.

- Elsawy, H., Badr, G.M., Sedky, A., Abdallah, B.M., Alzahrani, A.M., Abdel-Moneim, A.M. Rutin ameliorates carbon tetrachloride (CCl<sub>4</sub>)-induced hepatorenal toxicity and hypogonadism in male rats (2019) Peer J, 7, art. no. e7011.  
DOI: 10.7717/peerj.7011
- Fernandes, H.S., Silva Teixeira, C.S., Sousa, S.F., Cerqueira, N.M.F.S.A. Formation of unstable and very reactive chemical species catalyzed by metalloenzymes: A mechanistic overview (2019) Molecules, 24 (13), art. no. 2462.  
DOI: 10.3390/molecules24132462
- Ilhan, M., Akkol, E.K., Taştan, H., Dereli, F.T.G., Tümen, I. Efficacy of *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaegnifolia* in acetic acid-induced colitis model (2019) Open Chemistry, 17 (1), pp. 13-22.  
DOI: 10.1515/chem-2019-0002
- Hameed, B.J., Ramadhan, U.H. Xanthine oxidase inhibitory, antihyperuricemic, anti-inflammatory, antinociceptive activity of  $\alpha$ -lipoic acid in gouty arthritis model (2018) Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 11 (12), pp. 483-487.  
DOI: 10.22159/ajpcr.2018.v11i12.29160
- Akinmoladun, A.C., Oladejo, C.O., Josiah, S.S., Famusiwa, C.D., Ojo, O.B., Olaleye, M.T. Catechin, quercetin and taxifolin improve redox and biochemical imbalances in rotenone-induced hepatocellular dysfunction: Relevance for therapy in pesticide-induced liver toxicity? (2018) Pathophysiology, 25 (4), pp. 365-371.  
DOI: 10.1016/j.pathophys.2018.07.002
- Gorbunova, A.S., Borisova-Mubarakshina, M.M., Naydov, I.A., Osochuk, S.S., Ivanov, B.N. Comparison of the functional activities of xanthine oxidases isolated from microorganisms and from cow's milk (2018) Doklady Biochemistry and Biophysics, 483 (1), pp. 355-358.  
DOI: 10.1134/S1607672918060170
- Enogieru, A.B., Omoruyi, S.I., Hiss, D.C., Ekpo, O.E. Potential antiparkinsonian agents derived from South African medicinal plants (2018) Journal of Herbal Medicine, 13, pp. 1-7.  
DOI: 10.1016/j.hermed.2018.06.001
- Awad, M.A., Aldosari, S.R., Abid, M.R. Genetic alterations in oxidant and antioxidant enzymes in the vascular system (2018) Frontiers in Cardiovascular Medicine, 5, art. no. 107.  
DOI: 10.3389/fcvm.2018.00107
- Shukor, N.A.A., Ablat, A., Muhamad, N.A., Mohamad, J. *In vitro* antioxidant and *in vivo* xanthine oxidase inhibitory activities of *Pandanus amaryllifolius* in potassium oxonate-induced hyperuricemic rats (2018) International Journal of Food Science and Technology, 53 (6), pp. 1476-1485.  
DOI: 10.1111/ijfs.13728
- Sabahi, Z., Farmani, F., Soltani, F., Moein, M. DNA protection, antioxidant and xanthin oxidase inhibition activities of polyphenol-enriched fraction of *Berberis integerrima* Bunge fruits (2018) Iranian Journal of Basic Medical Sciences, 21 (4), pp. 411-416.  
DOI: 10.22038/ijbms.2018.26563.6506
- Bashir, K.M.I., Mohibullah, Md., An, J.H., Choi, J.-Y., Hong, Y.-K., Sohn, J.H., Kim, J.-S., Choi, J.-S. *In vivo* antioxidant activity of mackerel (*Scomber japonicus*) muscle protein hydrolysate (2018) PeerJ, 2018 (12), art. no. e6181.  
DOI: 10.7717/peerj.6181

Enogieru, A.B., Haylett, W., Hiss, D.C., Bardien, S., Ekpo, O.E. Rutin as a potent antioxidant: Implications for neurodegenerative disorders (2018) *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2018, art. no. 6241017.

DOI: 10.1155/2018/6241017

Abrigo, J., Elorza, A.A., Riedel, C.A., Vilos, C., Simon, F., Cabrera, D., Estrada, L., Cabello-Verrugio, C. Role of oxidative stress as key regulator of muscle wasting during cachexia (2018) *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2018, art. no. 2063179.

DOI: 10.1155/2018/2063179

Fais, A., Era, B., Di Petrillo, A., Floris, S., Piano, D., Montoro, P., Tuberoso, C.I.G., Medda, R., Pintus, F. Selected enzyme inhibitory effects of *Euphorbia characias* extracts (2018) *BioMed Research International*, 2018, art. no. 1219367.

DOI: 10.1155/2018/1219367

Nile, S.H., Keum, Y.S., Nile, A.S., Kwon, Y.D., Kim, D.H. Potential cow milk xanthine oxidase inhibitory and antioxidant activity of selected phenolic acid derivatives (2018) *Journal of Biochemical and Molecular Toxicology*, 32 (1), art. no. e22005.

DOI: 10.1002/jbt.22005

Nagaraj, V., Skillman, L., Li, D., Xie, Z., Ho, G. Control of biofouling by xanthine oxidase on seawater reverse osmosis membranes from a desalination plant: enzyme production and screening of bacterial isolates from the full-scale plant (2017) *Letters in Applied Microbiology*, 65 (1), pp. 73-81.

DOI: 10.1111/lam.12747

Baltas, N. Investigation of a wild pear species (*Pyrus elaeagnifolia* subsp. *Elaeagnifolia Pallas*) from Antalya, Turkey: polyphenol oxidase properties and anti-xanthine oxidase, anti-urease, and antioxidant activity (2017) *International Journal of Food Properties*, 20 (3), pp. 585-595.

DOI: 10.1080/10942912.2016.1171777

Kırmızıbekmez, H., Tiftik, K., Kúsz, N., Orban-Gyapai, O., Zomborszki, Z.P., Hohmann, J. Three New iridoid glycosides from the aerial parts of *Asperula involucre* (2017) *Chemistry and Biodiversity*, 14 (3), art. no. e1600288.

DOI: 10.1002/cbdv.201600288

Gökçe Çokal, B., Yurtdaş, M., Keskin Güler, S., Güneş, H.N., Ataç Uçar, C., Aytaç, B., Durak, Z.E., Yoldaş, T.K., Durak, İ., Çubukçu, H.C. Serum glutathione peroxidase, xanthine oxidase, and superoxide dismutase activities and malondialdehyde levels in patients with Parkinson's disease (2017) *Neurological Sciences*, 38 (3), pp. 425-431.

DOI: 10.1007/s10072-016-2782-8

Muñiz-Mouro, A., Oliveira, I.M., Gullón, B., Lú-Chau, T.A., Moreira, M.T., Lema, J.M., Eibes, G. Comprehensive investigation of the enzymatic oligomerization of esculin by laccase in ethanol: Water mixtures (2017) *RSC Advances*, 7 (61), pp. 38424-38433.

DOI: 10.1039/c7ra06972c

Dogan, O., Cubukcu, H.C., Durak, Z.E., Kocaoglu, H., Durak, İ. Effects of garlic extract on adenosine deaminase, 5' nucleotidase, and xanthine oxidase enzymes in cancerous gastric tissues (2017) *Biomedical Research (India)*, 28 (13), pp. 6080-6084.

Raziq, N., Saeed, M., Ali, M.S., Zafar, S., Shahid, M., Lateef, M. A new glycosidic antioxidant from *Ranunculus muricatus* L. (Ranunculaceae) exhibited lipoxygenase and xanthine oxidase inhibition properties (2017) *Natural Product Research*, 31 (11), pp. 1251-1257.

DOI: 10.1080/14786419.2016.1236098

He, X., Slupsky, C.M., Dekker, J.W., Haggarty, N.W., Lönnerdal, B. Integrated role of *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* supplementation in gut microbiota, immunity, and metabolism of infant rhesus monkeys (2016) *mSystems*, 1 (6), art. no. e00128.

DOI: 10.1128/mSystems.00128-16

Fernandes, P. Enzymes in fish and seafood processing (2016) *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 4 (JUL), art. no. 59.

DOI: 10.3389/fbioe.2016.00059

Wahyuningsih, S., Sukandar, E.Y., Sukrasno *In vitro* xanthine oxidase inhibitor activity of ethanol extract and fraction Roselle calyx (*Hibiscus sabdariffa* L.) (2016) *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 8 (6), pp. 619-622.

Bahadori, M.B., Valizadeh, H., Asghari, B., Dinparast, L., Moridi Farimani, M., Bahadori, S. Chemical composition and antimicrobial, cytotoxicity, antioxidant and enzyme inhibitory activities of *Salvia spinosa* L. (2015) *Journal of Functional Foods*, 18, art. no. 1291, pp. 727-736.

DOI: 10.1016/j.jff.2015.09.011

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

Из научно-истраживачке делатности кандидата, проистекли су резултати које је у својству аутора или коаутора објавио у 16 публикација (пет из категорије M22, седам из категорије M23, две из категорије M24, један из категорија M53 и један из категорија M54). Такође, седам радова је саопштено на међународним и десет на националним скуповима и објављено у изводу. Укупан збир импакт фактора часописа у којима је кандидат публиковао је  $\Sigma IF = 22,197$ . Радови на којима је кандидат један од аутора цитирани су у научној литератури 93 пута (без аутоцитата), на основу података базе SCOPUS. На основу приложених података о научним резултатима, научну компетентност др Јоване Ицковски карактеришу следеће вредности индикатора:

Ознака групе	Број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност
M22	5	5	25/*21,04
M23	7	3	21
M24	2	2	4
M34	7	0,5	3,5
M53	1	1	1
M54	1	0,2	0,2
M64	10	0,2	2
M70	1	6	6
Укупно:			<b>58,74</b>

\* три рада су нормирани према формули  $K/(1+0,2(n-7))$ ,  $n > 7$



Потребан услов	Остварено
Укупно: <b>16</b>	Укупно: 58,74
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq 10$	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 =$ <b>46,04</b>
$M11+M12+M21+M22+M23 \geq 6$	$M11+M12+M21+M22+M23 =$ <b>42,04</b>

## 10. ЗАКЉУЧАК

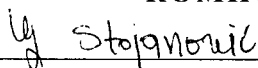
На основу анализе приложене документације, чланови комисије донели су закључак да резултати др Јоване Ицковски представљају оригиналан научни допринос у областима органске хемије и биохемије.

На основу претходно изнетих чињеница, а у складу са Законом о науци и истраживањима, може се закључити да др Јована Ицковски 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 шеснаест научних радова (пет категорије М22, седам категорије М23, две категорије М24, један категорија М53 и један категорија М54), те је њен индекс научне компетентности 58,74 (услов за избор у поменуто звање је 16). Кандидат показује способност за самостално бављење истраживачким радом.

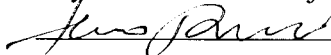
Сходно томе, са задовољством предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да прихвати предлог за избор кандидата др Јоване Ицковски у научно звање научни сарадник и упути га Матичном научном одбору за хемију Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије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

У Нишу, 31.10.2022. године

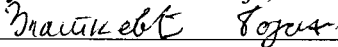
### КОМИСИЈА



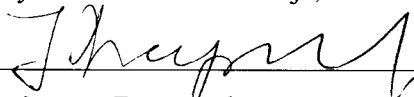
др Гордана Стојановић, редовни професор, председник  
Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу  
Научна област: Хемија, УНО: Органска хемија и биохемија



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



др Бојан Златковић, редовни професор, члан  
Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу  
Научна област: Биологија, УНО: Ботаника



др Јелена Лазаревић, ванредни професор, члан  
Медицински факултет Универзитета у Нишу  
Научна област: Хемија, УНО: Органска и медицинска хемија