

Институт сагласан
Јоксковић

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

16. 11. 2017
03 87012 - -

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу, одржаној 25.10.2017. године (одлука број 770/XIII-1) одређена је Комисија за писање извештаја о испуњености услова др **Јелене Катанић** истраживача-сарадника у Институту за хемију Природно-математичког факултета, за стицање научног звања **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, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача* Министарства просвете, науке и технолошког развоја („Службени гласник РС“, бр. 24/2016 и 21/2017), а у складу са *Законом о научно-истраживачкој делатности* („Службени гласник РС“, бр. 110/2005 и 50/2006-исправка, 18/2010 и 112/2015), Комисија подноси Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

I Биографски подаци

Др Јелена Катанић рођена је 20. октобра 1988. године у Чачку. Основну школу завршила је 2003. године као носилац Вукове дипломе. Средњу медицинску школу у Чачку, смер фармацеутски техничар, завршила је са одличним успехом. Школске 2007/2008. године уписала је основне академске студије хемије, смер истраживање и развој, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, које је завршила 2011. године са просечном оценом 9.00. Исте године уписала је мастер академске студије хемије, такође на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, које је завршила 2012. године са просечном оценом 10.00. Даље академско усавршавање наставила је уписивањем докторских академских студија хемије, модул биохемија, школске 2012/2013. године, на истом факултету, под менторством доц. др Владимира Михайловића. Докторску дисертацију под насловом „Фитохемијска и фармаколошка карактеризација одабраних биљних врста рода *Filipendula* Mill. (Rosaceae)“ одбранила је 6.10.2017. и тиме стекла звање доктора хемијских наука.

У току основних студија Јелена Катанић била је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја (од 2008. до 2012. године), а као студент докторских студија била је стипендиста Министарства у току прве године студија. У звање истраживач-приправник изабрана је 26.12.2012., а у звање истраживач-сарадник 6.11.2013., са реизбором у исто звање 29.6.2016. године. Запослена је на Природно-математичком факултету у Крагујевцу као истраживач на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (пројекат бр. ИИИ 43004) од 14.11.2013. године. У досадашњем раду била је ангажована у извођењу практичне

наставе на Природно-математичком факултету у Крагујевцу за студенте хемије на основним и мастер академским студијама, и то у оквиру следећих предмета: Биохемија, Биохемија физиолошки активних једињења, Биохемија ћелије, Биохемија примарних биомолекула, Биохемија 2, Ензимологија и Биохемија 2 са ензимологијом.

У оквиру стипендије коју додељује Република Аустрија и Аустријска служба за академску размену (ОеАД), школске 2014/2015. године провела је три месеца на стручном усавршавању на Институту за фармацију, на Универзитету у Грацу, Аустрија, а као стипендиста Аустријске службе за академску размену (ОеАД) и Центра за интернационалну сарадњу и мобилност (ICM) део својих истраживања реализовала је на већ поменутом Институту у Грацу, у оквиру једномесечног боравка 2016. године, у истраживачкој групи проф. др Рудолфа Бауера. Др Јелена Катанић је добитник специјалног признања Српског хемијског друштва за 2012. годину за изузетан успех у току основних студија, награде Природно-математичког факултета у Крагујевцу за изузетан успех у току мастер студија (2012/2013.), награде Фондације Хемофарм, за успех у току студирања за студенте природних наука (2013.), као и гранта за учешће на годишњој конференцији Society for Medicinal Plant and Natural Product Research – GA (2015. године).

Члан је међународног Друштва за испитивање лековитих биљака и природних производа (Society for Medicinal Plant and Natural Product Research – GA) (од 2013. године), Српског хемијског друштва (2013. године) и Друштва за физиологију биљака Србије (од 2013. године). До сада је остварила успешну сарадњу са многим иностраним научно-истраживачким групама.

II Библиографске јединице

1. Докторска дисертација (M71)

Јелена Катанић, *Фитохемијска и фармаколошка карактеризација одабраних биљних врста рода Filipendula Mill. (Rosaceae)*, Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац, 2017.

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

Научни радови публиковани у међународним часописима изузетних вредности (M21a)

- 2.1. Vladimir Mihailović, Mirjana Mihailović, Aleksandra Uskoković, Jelena Arambašić, Danijela Mišić, Vesna Stanković, **Jelena Katanić**, Milan Mladenović, Slavica Solujić, Sanja Matić, Hepatoprotective effects of *Gentiana asclepiadea* L. extracts against carbon tetrachloride induced liver injury in rats, *Food and Chemical Toxicology* 52 (2013), 83–90; DOI: 10.1016/j.fct.2012.10.034
IF₂₀₁₂ = 3.010; **M21a** (Food Science & Technology 7/96); ISSN: 0278-6915
Број цитата (без самоцитата): 28; Број хетероцитата: 27

Нормирано на 10 аутора – **6,25 бодова**

- 2.2. Milan Mladenović, Sanja Matić, Snežana Stanić, Slavica Solujić, Vladimir Mihailović, Nevena Stanković, **Jelena Katanić**, Combining molecular docking and 3-D pharmacophore generation to enclose the *in vivo* antigenotoxic activity of naturally occurring aromatic compounds: myricetin, quercetin, rutin, and rosmarinic acid, *Biochemical Pharmacology* 86 (2013), 1376–1396; DOI: 10.1016/j.bcp.2013.08.018
IF₂₀₁₃ = 4.650; **M21a** (Pharmacology & Pharmacy 25/256); ISSN: 0006-2952
Број цитата (без самоцитата): 8; Број хетероцитата: 8
10 бодова

- 2.3. Vladimir Mihailović, Danijela Mišić, Sanja Matić, Mirjana Mihailović, Snežana Stanić, Miroslav M. Vrvic, **Jelena Katanić**, Milan Mladenović, Nevena Stanković, Tatjana Boroja, Milan S. Stanković, Comparative phytochemical analysis of *Gentiana cruciata* L. roots and aerial parts, and their biological activities, *Industrial Crops and Products* 73 (2015), 49–62; DOI: 10.1016/j.indcrop.2015.04.013
IF₂₀₁₅ = 3.449; **M21a** (Agronomy 6/83); ISSN: 0926-6690
Број цитата (без самоцитата): 7; Број хетероцитата: 5
Нормирано на 11 аутора – **5,56 бодова**

- 2.4. **Jelena Katanić**, Vladimir Mihailović, Sanja Matić, Vesna Stanković, Nevena Stanković, Tatjana Boroja, Milan Mladenović, Snežana Stanić, Samo Kreft, Mirjana Mihailović, The ameliorating effect of *Filipendula hexapetala* extracts on hepatorenal toxicity of cisplatin, *Journal of Functional Foods* 18 (2015), 198–212; DOI: 10.1016/j.jff.2015.07.004, corr. 28, 2017, 326–327. DOI: 10.1016/j.jff.2016.11.017
IF₂₀₁₅ = 3.973; **M21a** (Food Science & Technology 8/125); ISSN: 1756-4646
Број цитата (без самоцитата): 2; Број хетероцитата: 2
Нормирано на 10 аутора – **6,25 бодова**

- 2.5. Sanja Matić, **Jelena Katanić**, Snežana Stanić, Milan Mladenović, Nevena Stanković, Vladimir Mihailović, Tatjana Boroja, *In vivo* and *in vitro* assessment of the genotoxicity and antigenotoxicity of the *Filipendula hexapetala* and *Filipendula ulmaria* methanol extracts, *Journal of Ethnopharmacology* 174 (2015), 287–292; DOI: 10.1016/j.jep.2015.08.025, corr. 200, 2017, 236. DOI: 10.1016/j.jep.2017.02.030
IF₂₀₁₅ = 3.055; **M21a** (Integrative & Complementary Medicine 2/24); ISSN: 0378-8741
Број цитата (без самоцитата): 1; Број хетероцитата: 1
10 бодова

- 2.6. Milan Mladenović, Nevena Stanković, Sanja Matić, Snežana Stanić, Mirjana Mihailović, Vladimir Mihailović, **Jelena Katanić**, Tatjana Boroja, Nenad Vuković, Newly discovered chroman-2,4-diones neutralize the *in vivo* DNA damage induced by alkylation through the inhibition of Topoisomerase II α : A story behind the molecular modeling approach, *Biochemical Pharmacology* 98 (2015), 243–266; DOI: 10.1016/j.bcp.2015.08.106
IF₂₀₁₅ = 5.091; **M21a** (Pharmacology & Pharmacy 18/255); ISSN: 0006-2952
Број цитата (без самоцитата): 0; Број хетероцитата: 0
Нормирано на 9 аутора – **7,14 бодова**

- 2.7. Ramazan Ceylan, **Jelena Katanić**, Gokhan Zengin, Sanja Matić, Abdurrahman Aktumsek, Tatjana Boroja, Snežana Stanić, Vladimir Mihailović, Gokalp Ozmen Guler, Mehmet Boga,

Mustafa Abdullah Yilmaz, Chemical and biological fingerprints of two Fabaceae species (*Cytisopsis dorycniifolia* and *Ebenus hirsuta*): Are they novel sources of natural agents for pharmaceutical and food formulations?, *Industrial Crops and Products* 84 (2016), 254–262; DOI: 10.1016/j.indcrop.2016.02.019

IF₂₀₁₅ = 3.449; **M21a** (Agronomy 6/83); ISSN: 0926-6690

Број цитата (без самоцитата): 4; Број хетероцитата: 0

Нормирано на 11 аутора – **5,56 бодова**

- 2.8. **Jelena Katanić**, Tatjana Boroja, Vladimir Mihailović, Stefanie Nikles, San-Po Pan, Gvozden Rosić, Dragica Selaković, Jovana Joksimović, Slobodanka Mitrović, Rudolf Bauer, *In vitro* and *in vivo* assessment of meadowsweet (*Filipendula ulmaria*) as anti-inflammatory agent, *Journal of Ethnopharmacology* 193 (2016), 627–636; DOI: 10.1016/j.jep.2016.10.015, corr. 198 (2017), 608–609. DOI: 10.1016/j.jep.2017.02.012

IF₂₀₁₅ = 3.055; **M21a** (Integrative & Complementary Medicine 2/24); ISSN: 0378-8741

Број цитата (без самоцитата): 0; Број хетероцитата: 0

Нормирано на 10 аутора – **6,25 бодова**

- 2.9. **Jelena Katanić**, Sanja Matić, Eva-Maria Pferschy-Wenzig, Nadine Kretschmer, Tatjana Boroja, Vladimir Mihailović, Vesna Stanković, Nevena Stanković, Milan Mladenović, Snežana Stanić, Mirjana Mihailović, Rudolf Bauer, *Filipendula ulmaria* extracts attenuate cisplatin-induced liver and kidney oxidative stress in rats: *in vivo* investigation and LC-MS analysis, *Food and Chemical Toxicology* 99 (2017), 86–102; DOI: 10.1016/j.fct.2016.11.018

IF₂₀₁₆ = 3.778; **M21a** (Food Science & Technology 8/129); ISSN: 0278-6915

Број цитата (без самоцитата): 2; Број хетероцитата: 2

Нормирано на 12 аутора – **5 бодова**

- 2.10. Gokhan Zengin, Ramazan Ceylan, **Jelena Katanić**, Adriano Mollica, Abdurrahman Aktumsek, Tatjana Boroja, Sanja Matić, Vladimir Mihailović, Snežana Stanić, Zaahira Aumeeruddy-Elalfi, Mustafa Abdullah Yilmaz, Mohamad Fawzi Mahomoodally, Combining *in vitro*, *in vivo* and *in silico* approaches to evaluate nutraceutical potentials and chemical fingerprints of *Moltkia aurea* and *Moltkia coerulea*, *Food and Chemical Toxicology* 107, 2017, 540–553; DOI: 10.1016/j.fct.2017.04.004

IF₂₀₁₆ = 3.778; **M21a** (Food Science & Technology 8/129); ISSN: 0278-6915

Број цитата (без самоцитата): 2; Број хетероцитата: 1

Нормирано на 12 аутора – **5 бодова**

Научни радови публиковани у врхунским часописима међународног значаја (M21)

- 2.11. Nevena Stanković, Milan Mladenović, Mirjana Mihailović, Jelena Arambašić, Aleksandra Uskoković, Vesna Stanković, Vladimir Mihailović, **Jelena Katanić**, Sanja Matić, Slavica Solujić, Nenad Vuković, Slobodan Sukdolak, Synthesis and toxicological studies of *in vivo* anticoagulant activity of novel 3-(1-aminoethylidene)chroman-2,4-diones and 4-hydroxy-3-(1-iminoethyl)-2H-chromen-2-ones combined with a structure-based 3-D pharmacophore model, *European Journal of Pharmaceutical Sciences* 55 (2014), 20–35; DOI: 10.1016/j.ejps.2014.01.004

IF₂₀₁₄ = 3.35; **M21** (Pharmacology & Pharmacy 66/255); ISSN: 0928-0987

Број цитата (без самоцитата): 4; Број хетероцитата: 4

Нормирано на 12 аутора – **4 бода**

- 2.12. Vladimir Mihailović, **Jelena Katanić**, Danijela Mišić, Vesna Stanković, Mirjana Mihailović, Aleksandra Uskoković, Jelena Arambašić, Slavica Solujić, Milan Mladenović, Nevena Stanković, Hepatoprotective effects of secoiridoids-rich extracts from *Gentiana cruciata* L. against carbon tetrachloride induced liver damage in rats, *Food & Function* 5 (2014), 1795–1803; DOI: 10.1039/c4fo00088a
IF₂₀₁₄ = 2.791; **M21** (Food Science & Technology 17/122); ISSN: 2042-6496
Број цитата (без самоцитата): 8; Број хетероцитата: 8
Нормирано на 10 аутора – **5 бодова**
- 2.13. **Jelena Katanić**, Tatjana Boroja, Nevena Stanković, Vladimir Mihailović, Milan Mladenović, Samo Kreft, Miroslav M. Vrvic, Bioactivity, stability and phenolic characterization of *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Food & Function* 6 (2015), 1164–1175; DOI: 10.1039/c4fo01208a
IF₂₀₁₅ = 2.686; **M21** (Food Science & Technology 25/125); ISSN: 2042-6496
Број цитата (без самоцитата): 6; Број хетероцитата: 6
8 бодова

Научни радови публиковани у истакнутим часописима међународног значаја (M22)

- 2.14. Vladimir Mihailović, Sanja Matić, Danijela Mišić, Slavica Solujić, Snežana Stanić, **Jelena Katanić**, Milan Mladenović, Nevena Stanković, Chemical composition, antioxidant and antigenotoxic activities of different fractions of *Gentiana asclepiadea* L. roots extract, *EXCLI Journal* 12 (2013), 807-823.
IF₂₀₁₂ = 1.923; **M22** (Biology 27/82); ISSN: 1611-2156
Број цитата (без самоцитата): 3; Број хетероцитата: 3
Нормирано на 8 аутора – **4,17 бодова**
- 2.15. **Jelena Katanić**, Vladimir Mihailović, Nevena Stanković, Tatjana Boroja, Milan Mladenović, Slavica Solujić, Milan S. Stanković, Miroslav M. Vrvic, Dropwort (*Filipendula hexapetala* Gilib.): Potential role as antioxidant and antimicrobial agent, *EXCLI Journal* 14 (2015), 1–20; DOI: 10.17179/excli2014-479
IF₂₀₁₅ = 1.292; **M22** (Biology 46/86); ISSN: 1611-2156
Број цитата (без самоцитата): 2; Број хетероцитата: 1
Нормирано на 8 аутора – **4,17 бодова**
- 2.16. Nevena Stanković, Milan Mladenović, Sanja Matić, Snežana Stanić, Vesna Stanković, Mirjana Mihailović, Vladimir Mihailović, **Jelena Katanić**, Tatjana Boroja, Nenad Vuković, Slobodan Sukdolak, Serum albumin binding analysis and toxicological screening of novel chroman-2,4-diones as oral anticoagulants, *Chemico-Biological Interactions* 227 (2015), 18–31; DOI:10.1016/j.cbi.2014.12.005
IF₂₀₁₅ = 2.618; **M22** (Biochemistry & Molecular Biology 148/289); ISSN: 0009-2797
Број цитата (без самоцитата): 0; Број хетероцитата: 0
Нормирано на 11 аутора – **2,78 бодова**
- 2.17. **Jelena Katanić**, Ramazan Ceylan, Sanja Matić, Tatjana Boroja, Gokhan Zengin, Abdurrahman Aktumsek, Vladimir Mihailović, Snežana Stanić, Novel perspectives on two

Digitalis species: Phenolic profile, bioactivity, enzyme inhibition, and toxicological evaluation, *South African Journal of Botany* 109 (2017), 50–57; DOI: 10.1016/j.sajb.2016.12.004

IF₂₀₁₆ = 1.427; **M22** (Plant Sciences 97/211); ISSN: 0254-6299

Број цитата (без самоцитата): 1; Број хетероцитата: 1

Нормирано на 8 аутора – **4,17 бодова**

- 2.18. Anka Pejović, Ivan Damljanić, Dragana Stevanović, Aleksandra Minić, Jovana Jovanović, Vladimir Mihailović, **Jelena Katanić**, Goran A. Bogdanović, Synthesis, characterization and antimicrobial activity of novel ferrocene containing quinolines: 2-ferrocenyl-4-methoxyquinolines, 1-benzyl-2-ferrocenyl-2,3-dihydroquinolin-4(1H)-ones and 1-benzyl-2-ferrocenylquinolin-4(1H)-ones, *Journal of Organometallic Chemistry* 846 (2017), 6-17; DOI: 10.1016/j.jorgchem.2017.05.051

IF₂₀₁₆ = 2.184; **M22** (Chemistry, Organic 27/59); ISSN: 0022-328X

Број цитата (без самоцитата): 0; Број хетероцитата: 0

Нормирано на 8 аутора – **4,17 бодова**

Научни радови публиковани у међународним часописима (**M23**)

- 2.19. Jovana Joksimović, Dragica Selaković, Vladimir Jakovljević, Vladimir Mihailović, **Jelena Katanić**, Tatjana Boroja, Gvozden Rosić, Alterations of the oxidative status in rat hippocampus and prodepressant effect of chronic testosterone enanthate administration, *Molecular and Cellular Biochemistry* 433, 2017, 41-50.; DOI: 10.1007/s11010-017-3014-0

IF₂₀₁₆ = 2.669; **M23** (Cell Biology 115/189); ISSN: 0300-8177

Број цитата (без самоцитата): 0; Број хетероцитата: 0

3 бода

3. Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (**M34**) – **0,5 бодова**

- 3.1. V. Mihailović, **J. Katanić**, M. Mihailović, K. Šipovac, V. Stanković, S. Solujić, M. Mladenović, N. Stanković, S. Matić, Hepatoprotective activity of methanolic extract of root of *Gentiana asclepiadea* L. in carbon tetrachloride induced hepatic damage in rats, *32nd Balkan Medical Week*, 21-23. September 2012. University of Nis, Nis, Serbia.
- 3.2. S. Matić, S. Stanić, S. Solujić, N. Stanković, M. Mladenović, **J. Katanić**, V. Mihailović, Antigenotoxic and antioxidant properties of the methanolic extract obtained from the underground parts of *Gentiana cruciata*, *32nd Balkan Medical Week*, 21-23 September 2012, University of Nis, Nis, Serbia.
- 3.3. **J. Katanić**, V. Mihailović, S. Solujić, M. Stanković, N. Stanković, S. Matić, M. Mladenović, Radical scavenger activity and chelating ability of *Filipendula hexapetala* Gilib. root extract, *1st International Conference on Plant Biology*, 4-7 June 2013, Subotica, Serbia, p. 93, (ISBN 978-86-912591-2-9).
- 3.4. M. Koraćević-Maslak, **J. Katanić**, V. Mihailović, *In vitro* antioxidant activity of methanol extract of *Bergenia cordifolia* rhizome, *1st International Conference on Plant Biology*, 4-7 June 2013, Subotica, Serbia. p. 92-93, (ISBN 978-86-912591-2-9).

- 3.5. S. Matić, S. Stanić, D. Bogojević, S. Solujić, M. Mladenović, N. Stanković, V. Mihailović, **J. Katanić**, M. Mihailović, Chemical composition, antioxidant and antigenotoxic activities of *Cotinus coggyria* stem extract, *1st International Conference on Plant Biology*, 4-7 June 2013, Subotica, Serbia, p. 90-91, (ISBN 978-86-912591-2-9).
- 3.6. V. Mihailović, **J. Katanić**, M. Mihailović, D. Mišić, S. Solujić, K. Šipovac, V. Stanković, M. Mladenović, N. Stanković, Secoiridoid content and hepatoprotective activity of *Gentiana cruciata* L. root extract, *1st International Conference on Plant Biology*, 4-7 June 2013, Subotica, Serbia, p. 91-92, (ISBN 978-86-912591-2-9).
- 3.7. **J. Katanić**, V. Mihailović, S. Solujić, N. Stanković, M. Mladenović, Protective effect of *Filipendula hexapetala* Gilib. root extract on lipid oxidation in different model systems, *8th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries (ICOSECS 8)*, 27-29 June 2013, Belgrade, Serbia, p. 234, (ISBN 978-86-7132-053-5).
- 3.8. V. Mihailović, D. Mišić, **J. Katanić**, M. Mihailović, S. Solujić, V. Stanković, M. Mladenović, N. Stanković, Phytochemical profiling by UHPLC-DAD/+HESI-MS/MS analyzes and hepatoprotective activity of *Gentiana cruciata* L. against CCl₄ induced liver injury in Wistar rats, *8th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries (ICOSECS 8)*, 27-29 June 2013, Belgrade, Serbia, p. 220, (ISBN 978-86-7132-053-5).
- 3.9. M. Mladenović, N. Stanković, V. Mihailović, **J. Katanić**, S. Matić, S. Stanić, S. Solujić, Toxicological and receptor-based 3-D QSAR studies of *in vivo* anticoagulant activity of novel 3-(1-aminoethylidene)chroman-2,4-diones and 4-hydroxy-3-(1-iminoethyl)-2H-chromen-2-ones, *8th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries (ICOSECS 8)*, 27-29 June 2013, Belgrade, Serbia, p. 107, (ISBN 978-86-7132-053-5).
- 3.10. M. Mladenović, S. Matić, S. Stanić, S. Solujić, V. Mihailović, N. Stanković, **J. Katanić**, Molecular docking provides understanding of the *in vivo* antigenotoxic activity of naturally occurring aromatic compounds: myrcetin, quercetin, rutin, and rosmarinic acid against ethyl methanesulfonate, *8th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries (ICOSECS 8)*, 27-29 June 2013, Belgrade, Serbia, p. 114, (ISBN 978-86-7132-053-5).
- 3.11. N. Stanković, M. Mladenović, S. Matić, S. Stanić, **J. Katanić**, V. Mihailović, T. Boroja, Assessment of genotoxicity of eight novel 3-(1-aminoethylidene)chroman-2,4-diones and 4-hydroxy-3-(1-iminoethyl)-2H-chromen-2-ones, *V Congress of the Serbian Genetic Society* (Kladovo, Serbia, Sept. 28th-Oct. 2nd, 2014), p. 149, (ISBN 978-86-87109-10-0).
- 3.12. N. Stanković, S. Matić, S. Stanić, M. Mladenović, **J. Katanić**, V. Mihailović, T. Boroja, *In vivo* antigenotoxic role of three selected 3-(1-aminoethylidene)chroman-2,4-diones and 4-hydroxy-3-(1-iminoethyl)-2H-chromen-2-ones on EMS-induced DNA damage in rat liver and kidneys, *V Congress of the Serbian Genetic Society* (Kladovo, Serbia, Sept. 28th-Oct. 2nd, 2014), (ISBN 978-86-87109-10-0).
- 3.13. **J. Katanić**, V. Mihailović, T. Boroja, N. Stanković, M. Mladenović, Meadowsweet as underestimated food additive against lipid oxidation, *XXIII Congress of Chemists and Technologists of Macedonia*, Ohrid, Republic of Macedonia, 8-11 October, 2014, p. 71, (ISBN 978-9989-668-99-9).

- 3.14. T. Boroja, V. Mihailović, **J. Katanić**, N. Stanković, M. Mladenović, Phenolic profile and antioxidant activity of *Alchemilla vulgaris* L., *XXIII Congress of Chemists and Technologists of Macedonia*, Ohrid, Republic of Macedonia, 8-11 October, 2014, p. 70, (ISBN 978-9989-668-99-9).
- 3.15. **J. Katanić**, S. Matić, T. Boroja, R. Ceylan, G. Zengin, A. Aktumsek, S. Stanić, V. Mihailović, Antimicrobial and antigenotoxic properties of *Digitalis lamarckii* endemic plant from Turkey, *2nd International Conference on Plant Biology*, 17-20 June 2015, Petnica, Serbia, p. 104-105, (ISBN 978-86-912591-3-6).
- 3.16. **J. Katanić**, S. Matić, S. Stanić, M. Mladenović, N. Stanković, V. Mihailović, T. Boroja, V. Maksimović, HPLC analysis and *in vivo* assessment of the genotoxicity and antigenotoxicity of the *Filipendula ulmaria* methanolic extract, *2nd International Conference on Plant Biology*, 17-20 June 2015, Petnica, Serbia, p. 105, (ISBN 978-86-912591-3-6).
- 3.17. T. Boroja, V. Mihailović, **J. Katanić**, M. Stanković, N. Stanković, M. Mladenović, Antibacterial activity of Lady's Mantle, *2nd International Conference on Plant Biology*, 17-20 June 2015, Petnica, Serbia, p. 71, (ISBN 978-86-912591-3-6).
- 3.18. **J. Katanić**, V. Mihailović, S. Matić, E. M. Pferschy-Wenzig, R. Bauer, N. Stanković, T. Boroja, Nephroprotective effect of dropwort (*Filipendula hexapetala* Gilib.) on cisplatin-induced toxicity in rats, *63rd International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research*, 23-27 August 2015, Budapest, Hungary, *Planta Medica* 2015; 81 - PM_159, DOI: 10.1055/s-0035-1565536
- 3.19. **J. Katanić**, E.-M. Pferschy-Wenzig, R. Bauer, V. Mihailović, Meadowsweet (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.): LC-MS phenolic characterization and ameliorating effect on cisplatin-induced hepatotoxicity, *63rd International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research*, 23-27 August 2015, Budapest, Hungary, *Planta Medica* 2015; 81 - PM_09, DOI: 10.1055/s-0035-1565386
- 3.20. R. Ceylan, G. Zengin, S. Matić, **J. Katanić**, S. Stanić, A. Aktumsek, Antioxidant and antigenotoxic properties of *Digitalis ferruginea* subsp. *ferruginea* endemic plant from Turkey, *2nd International Conference on Natural Products Utilization: from Plant to Pharmacy Shelf (ICNPU 2015)*, 14-17 October 2015, Plovdiv, Bulgaria, Book of Abstracts, p. 129.
- 3.21. T. Boroja, V. Mihailović, **J. Katanić**, M. Mladenović, N. Stanković, *Satureja hortensis* L. as a potential antimicrobial agent, *2nd International Conference on Natural Products Utilization: from Plant to Pharmacy Shelf (ICNPU 2015)*, 14-17 October 2015, Plovdiv, Bulgaria, Book of Abstracts, p. 123.
- 3.22. **J. Katanić**, S. Nikles, S.-P. Pan, R. Bauer, V. Mihailović, T. Boroja, N. Stanković, M. Mladenović, Phenolic content and anti-inflammatory activity of uninvestigated *Stellaria holostea* methanolic extract, *III Simposium of biologists and ecologists of Republika Srpska (SBERS 2015)*, 12-14 November 2015, Banja Luka, Republika Srpska, Book of Abstracts p. 115, (ISBN 978-99955-21-43-1).
- 3.23. **J. Katanić**, S. Matić, S. Stanić, M. Mladenović, N. Stanković, V. Mihailović, T. Boroja, *In vitro* protective effect of methanol extracts of *Filipendula hexapetala* and *Filipendula ulmaria* against hydroxyl radical-induced DNA damage, *III Simposium of biologists and ecologists of Republika Srpska (SBERS 2015)*, 12-14 November 2015, Banja Luka, Republika Srpska, Book of Abstracts p. 116, (ISBN 978-99955-21-43-1).

- 3.24. V. Mihailović, M. Koraćević-Maslak, **J. Katanić**, V. Maksimović, T. Boroja, M. Mladenović, N. Stanković, Phytochemical and antimicrobial activity evaluations of *Bergenia cordifolia* root extract, *III Symposium of biologists and ecologists of Republika Srpska* (SBERS 2015), 12-14 November 2015, Banja Luka, Republika Srpska, Book of Abstracts p. 119, (ISBN 978-99955-21-43-1).
- 3.25. N. Stanković, M. Mladenović, S. Matić, S. Stanić, M. Mihailović, V. Mihailović, **J. Katanić**, T. Boroja, N. Vuković, Newly discovered chroman-2,4-diones neutralize DNA alkylation damage in vivo on topII α level: A story behind the molecular modeling approach, *III Symposium of biologists and ecologists of Republika Srpska* (SBERS 2015), 12-14 November 2015, Banja Luka, Republika Srpska, Book of Abstracts p. 118, (ISBN 978-99955-21-43-1).
- 3.26. **J. Katanić**, T. Boroja, V. Mihailović, S. Nikles, S.-P. Pan, G. Rosić, D. Selaković, J. Joksimović, R. Bauer, Anti-inflammatory potential of meadowsweet (*Filipendula ulmaria*): *In vitro* and *in vivo* analysis, *XXIV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia*, Ohrid, Republic of Macedonia, 11-14 September, 2016, Book of Abstracts p. 81, (ISBN 978-9989-760-13-6).
- 3.27. **J. Katanić**, T. Boroja, S.-P. Pan, S. Nikles, R. Bauer, V. Mihailović, M. Mladenović, N. Stanković, N. Mihović, *Lunaria annua* L. (Annual Honesty) as a new antioxidant and anti-inflammatory agent, *XXIV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia*, Ohrid, Republic of Macedonia, 11-14 September, 2016, Book of Abstracts p. 82, (ISBN 978-9989-760-13-6).
- 3.28. T. Boroja, **J. Katanić**, V. Mihailović, S. Nikles, S.-P. Pan, R. Bauer, M. S. Stanković, *In vitro* anti-inflammatory activity assessment of Lady's mantle, *XXIV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia*, Ohrid, Republic of Macedonia, 11-14 September, 2016, Book of Abstracts p. 83, (ISBN 978-9989-760-13-6).
- 3.29. T. Boroja, V. Mihailović, **J. Katanić**, G. Rosić, D. Selaković, J. Joksimović, M. Mladenović, N. Stanković, N. Mihović, Hepatoprotective efficiency of Summer savory against cisplatin-induced oxidative damage in rats, *XXIV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia*, Ohrid, Republic of Macedonia, 11-14 September, 2016, Book of Abstracts p. 84, (ISBN 978-9989-760-13-6).
- 3.30. **J. Katanić**, T. Boroja, V. Mihailović, S. Matić, N. Stanković, N. Mihović, M. Mladenović, V. Stanković, Protective effects of *Filipendula ulmaria* extracts on cisplatin-induced nephrotoxicity in rats, *The International Bioscience Conference and the 6th International PSU – UNS Bioscience Conference* (IBSC 2016), Novi Sad, Serbia, 19-21 September, 2016, Book of Abstracts p. 265-267.
- 3.31. **J. Katanić**, T. Boroja, S. Nikles, S.-P. Pan, V. Mihailović, R. Bauer, Garlic mustard (*Alliaria petiolata*) – Unrewarded spice with antioxidant and anti-inflammatory properties, *The International Bioscience Conference and the 6th International PSU – UNS Bioscience Conference* (IBSC 2016), Novi Sad, Serbia, 19-21 September, 2016, Book of Abstracts p. 215-216.
- 3.32. T. Boroja, V. Mihailović, **J. Katanić**, G. Rosić, D. Selaković, J. Joksimović, V. Stanković, M. Mladenović, N. Stanković, N. Mihović, Nephroprotective effect of *Satureja hortensis* L. against cisplatin-induced toxicity, *The International Bioscience Conference and the 6th International PSU – UNS Bioscience Conference* (IBSC 2016), Novi Sad, Serbia, 19-21 September, 2016, Book of Abstracts p. 268-269.

- 3.33. T. Boroja, **J. Katanić**, V. Mihailović, S.-P. Pan, S. Nikles, R. Bauer, Rosmarinic acid-rich extract of Summer savory exhibits strong anti-inflammatory activity, *The International Bioscience Conference and the 6th International PSU – UNS Bioscience Conference (IBSC 2016)*, Novi Sad, Serbia, 19-21 September, 2016, Book of Abstracts p. 250-251.
- 3.34. J. Jovanović, I. Damjanović, **J. Katanić**, T. Boroja, Synthesis, spectral characterization and biological evaluation of 5-aryl-6-(ferrocenoyl)tetrahydro-1H(5H)-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one, *24th Young Research Fellow Meeting (24th YRFM)*, Châtenay-Malabry, France, 8-10 February, 2017, Book of Abstracts p. 206.
- 3.35. **J. Katanić**, V. Mihailović, T. Boroja, E.-M. Pferschy-Wenzig, S. Nikles, S.-P. Pan, G. Rosić, D. Selaković, J. Joksimović, R. Bauer, Biochemical insights on *Filipendula hexapetala* Gilib. (Rosaceae): A promising source of bioactive compounds with anti-inflammatory properties, *International Meeting on Medicinal and Bio(in)organic Chemistry*, Vrnjačka Banja, 26-31st August, 2017, Book of Abstracts p. 21.

4. Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (M₆₃) – 1 бод

- 4.1. **J. Katanić**, V. Mihailović, N. Stanković, M. Mladenović, S. Solujić, M. Stanković, Antioksidativna aktivnost metanolskog ekstrakta korena biljke *Filipendula hexapetala* Gilib., *Zbornik radova XVIII savetovanja o biotehnologiji* (Agronomski fakultet, Čačak, 15-16. mart 2013.), Čačak, 2013, p. 471-476, (ISBN 978-86-87611-29-0).
- 4.2. **J. Katanić**, V. Mihailović, M. Koraćević-Maslak, N. Stanković, T. Boroja, M. Mladenović, Stability of dropwort root extract and its effect on lipid oxidation in meat, *Zbornik radova XIX savetovanja o biotehnologiji* (Agronomski fakultet, Čačak, 7-8. mart 2014.), Čačak, 2014, p. 239-244, on Serbian, (ISBN 978-86-87611-31-3).
- 4.3. T. Boroja, V. Mihailović, **J. Katanić**, N. Stanković, M. Mladenović, *Alchemilla vulgaris* L. as a potential source of natural antioxidants, *Zbornik radova XIX savetovanja o biotehnologiji* (Agronomski fakultet, Čačak, 7-8. mart 2014.), Čačak, 2014, p. 233-237, on Serbian, (ISBN 978-86-87611-31-3).
- 4.4. M. Koraćević-Maslak, **J. Katanić**, V. Mihailović, M. Stanković, Antioxidant activity of the methanol leaf extract of *Saxifraga rotundifolia* L., *Zbornik radova XIX savetovanja o biotehnologiji* (Agronomski fakultet, Čačak, 7-8. mart 2014.), Čačak, 2014, p. 341-346, on Serbian, (ISBN 978-86-87611-31-3).

5. Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (M₆₄) – 0,2 бода

- 5.1. V. Mihailović, M. Arsić, M. Stojadinović, S. Stajić, T. Boroja, **J. Katanić**, M. Mladenović, N. Stanković, Fruits of blackthorn (*Prunus spinosa*) and hawthorn (*Crataegus laevigata*) as potential antioxidants and their stability during *in vitro* digestion, *53rd Meeting of the Serbian Chemical Society*, 10-11 June 2016, Kragujevac, Serbia, Program and Book of Abstracts p. 85, (ISBN 978-86-7132-056-6).

III Приказ резултата из докторске дисертације и објављених научних радова

1. Приказ докторске дисертације

Две биљне врсте из рода *Filipendula* Mill. (фамилија Rosaceae), *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. и *Filipendula hexapetala* Gilib., познате као медуника и суручица, су вишегодишње биљке које се могу наћи на дивљим и култивисаним стаништима у Европи и Азији. Обе биљке су коришћене у традиционалној медицини многих европских земаља, укључујући и Србију, захваљујући њиховим диуретичким, антиреуматским и антиинфламаторним особинама. Међутим, научних сазнања о хемијском саставу *F. ulmaria* и *F. hexapetala*, као и њиховој биохемијској активности и фармаколошким ефектима је врло мало. У том смислу, главни циљ ове докторске дисертације био је одредити фитохемијски садржај и фармаколошки потенцијал ових биљака. У оквиру ових истраживања коришћени су метанолни екстракти надземних делова и корена *F. ulmaria* (FUA и FUR) и *F. hexapetala* (FHA и FHR).

За одређивање хемијског састава испитиваних екстраката примењено је неколико различитих техника, укључујући спектрофотометријске методе за одређивање садржаја једињења фенолног типа, заједно са стандардним и хроматографским процедурама високих перформанси (TLC, HPTLC, HPLC и LC-MS) за квалитативну и квантитативну анализу садржаја фенола. Задатак фармаколошког дела студије био је истражити антиоксидативну активност испитиваних метанолних екстраката, њихов потенцијал у различитим модел системима, као и одређивање рН, термалне и гастроинтестиналне стабилности. Примењене су методе за одређивање антимикуробне активности и цитотоксичности. Такође, испитиван је антиинфламаторни ефекат *F. ulmaria* and *F. hexapetala* у смислу њиховог утицаја на ензимску активност циклооксигеназа (COX-1 и COX-2) и утврђивање антиинфламаторног потенцијала, у *in vitro* и у *in vivo* условима. Штавише, активност испитиваних екстраката *F. ulmaria* и *F. hexapetala* у борби против стања оксидативног стреса изазваног цисплатином била је испитивана преко одређивања биохемијских параметара серума и ткива (бубрега и јетре), као и праћењем хистопатолошких промена и нивоа гено- и антигенотоксичности.

Резултати спектрофотометријских анализа *F. ulmaria* и *F. hexapetala* су показали да су биљке богате фенолним једињењима, нарочито флавоноида и фенолних киселина у надземним деловима и кондензованих танина и галотанина у екстрактима корена. Приликом TLC, HPTLC, HPLC и LC-MS анализа у екстрактима је идентификован и квантификован широк спектар фенолних једињења, пре свега флавоноида и флавоноидних гликозида (кверцетин, рутин, спиреозид, хиперозид и изокверцитрин, деривати кемпферола) у екстрактима надземних делова, потом и фенолних киселина, танина и њихових деривата у свим екстрактима. Екстракти су испољили високу антиоксидативну активност у поређењу са референтним антиоксидантима, паралелно са њиховим значајним активностима у процесу липидне оксидације и великом стабилношћу у различитим условима. Екстракти су показали антимикуробне ефекте на различите испитиване микроорганизме док *in vitro* цитотоксична активност није испољена. Сви тестирани екстракти у концентрацији од 50 µg/mL инхибирају ензимску активност COX-1 и -2, при чему су FUA и FHA екстракти били скоро дупло ефикаснији од екстраката корена одговарајућих биљака, са изузетком инхибиције COX-2 од стране FHR екстракта. Тестирани материјали су врло слабо инхибирали експресију COX-2 гена у THP-1 ћелијама, у концентрацији од 25 µg/mL. У тесту вруће плоче, код пацова из соја Wistar, сви екстракти, а посебно екстракти биљке *F. hexapetala*, у две дозе (100 и 200 mg/kg т.м.), изазвале су пораст времена латенције у поређењу са контролном групом. У тесту акутне инфламације индуковане карагенаном, испитивани екстракти у дозама од 100 и 200 mg/kg т.м.,

делимично или значајно редукују максимални оток шапе пацова све до 6 h третмана. Администрација екстракта *F. ulmaria* и *F. hexapetala* у три различите концентрације (100, 200 и 400 mg/kg/дан) у трајању од 10 дана, резултовала је смањењем оксидативног стреса у ткивима јетре и бубрега и опадањем серумских параметара које је изазвано апликацијом цисплатине. Такође, испитивани екстракти смањили су генотоксичност цисплатине.

Резултати добијени као део свеобухватног експерименталног рада на овој докторској дисертацији сугеришу да су екстракти обе испитиване лековите биљке прилично богати фенолним једињењима и могу бити састојци функционалне хране или се могу користити као дијететски и фармацеутски суплементи, узимајући у обзир њихову добру антиоксидативну и антимикробну активност и стабилност у различитим условима. Добијени резултати *in vitro* и *in vivo* антиинфламаторне активности екстракта *F. ulmaria* и *F. hexapetala* пружају подршку традиционалној примени ових биљака у третману различитих запаљенских стања. Екстракти умањују оксидативни стрес у бубрезима и јетри, смањују оштећење ткива и побољшавају антиоксидативни статус експерименталних животиња током апликације цисплатине па могу бити коришћени као помоћни агенси за превенцију и ублажавање нежељених ефеката цисплатине као што су нефро- и хепатотоксичност, али уз дефинисање одговарајуће терапеутске дозе.

Детаљан приказ резултата докторске дисертације дат је у оквиру радова под редним бројевима 2.4., 2.5., 2.8., 2.9., 2.13. и 2.15.

2. Приказ објављених научних радова

а) Приказ радова из категорије M21a

2.1. Метанолни екстракти биљке *Gentiana asclepiadea* у количинама до 400 mg/kg телесне масе показали су хепатопротективну активност у *in vivo* условима на моделу оштећења јетре пацова помоћу угљен-тетрахлорида. Екстракти биљке су позитивно утицали на биохемијске параметре серума који указују на оштећење јетре, смањили оксидативни стрес у јетри и превенирали настајање патоморфолошких промена на ткиву јетре експерименталних животиња третираних угљен-тетрахлоридом. Фитохемијска анализа потврдила је присуство сверозида, сверцијамарина и генциопикрина у високим концентрацијама у оба екстракта.

2.2. Испитивани су антигенотоксични ефекти четири фенолна једињења: мирицетина, кверцетина, рутина и рузмаринске киселине, код оштећења ДНК изазваног аликowaњем са етил метансулфонатом (EMS), у *in vivo* условима на *Drosophila melanogaster*. Могуће разлике у механизму заштитног деловања испитиваних једињења одређене су применом молекулског доковања, након ког су генерисани 3-D фармакофорни модели. EMS је изазвао значајно ДНК оштећење што се види кроз пораст учесталости герминативних мутација које су се значајно смањиле након третмана испитиваним једињењима. Молекулским доковањем су добијене конформације EMS-а везаног за гуанин и тимин, O⁶-етилгуанин и O⁴-етилтимин, које су потом доковане у активном центру O⁶-алкилгуанин-ДНК алкилтрансферазе, да би се испитало да ли настале лезије се могу обновити (репарирати). Резултати доковања су показали да мирицетин и кверцетин штите деалкиловане нуклеотиде од даљег алкиловања у присуству EMS-а, грађењем водоничних веза између хидроксилне групе везане за прстен В (мирицетина и кверцетина) и O⁶-гуанина и O⁴-тимина (дужина водоничне везе је мања од 2.5 Å). Са друге стране, биоактивне конформације рутина и рузмаринске киселине се налазе у простору у коме нуклеотид успоставља интеракцију са EMS-ом, па тако формирају трајну баријеру за везивање EMS-а и спречавају даље алкиловање молекула ДНК.

2.3. Циљ истраживања био је испитати антиоксидативни потенцијал метанолиних екстраката биљке *Gentiana cruciata* L., уз испитивање стабилности екстраката при промени рН услова средине и у току загревања на температури кључања, али и у току симулираног процеса дигестије у *in vitro* условима. Испитана је и гено/антигенотоксичност екстраката у односу на угљен тетрахлорид у ткивима јетри експерименталних животиња, коришћењем „комет“ теста. Применом UHPLC-DAD/±HESI-MS/MS анализе, као главни конституенти *G. cruciata* екстраката идентификовани су секоиридоидни гликозиди, ориентин, витексин и два изовитексин глукозида. Екстракт надземног дела испољио је бољу антиоксидативну активност у односу на корен. Екстракти су показали добру рН и термалну стабилност, док су дуоденални услови имали утицаја на стабилност екстраката. Оба екстракта показала су протективни ефекат у односу на CCl₄ у комет тесту. Екстракт корена није имао генотоксични ефекат, док је екстракт надземног дела испољио благу генотоксичност у концентрацији од 400 mg/kg.

2.4. Испитивани су ефекти метанолних екстраката биљке *Filipendula hexapetala* Gilib., надземних делова (FHA) и корена (FHR) аплицираних у три различите дозе, код цисплатином индукованих оштећења бубрега и јетре, уз одређивање гено и антигенотоксичности примењеног третмана експерименталних животиња испитиваним екстрактима. Третман са FHA и FHR значајно је регулисао нивое биохемијских параметара у серуму и значајно ублажио цисплатином индукован оксидативни стрес у ткивима бубрега и јетри. Хистопатолошка испитивања потврдила су протективни ефекат екстраката код озледа ткива бубрега и јетре изазваних цисплатином. Екстракти су ублажили и генотоксичност изазвану истим агенсом. Ови резултати предлажу да се екстракти биљке *F. hexapetala* могу користити као ефикасни нефро- и хепатопротективни агенси, са потенцијалом да редукују оксидативни стрес и смањују цисплатином индуковану нефро- и хепатотоксичност.

2.5. Циљ ове студије био је испитивање генотоксичног и потенцијалног *in vitro* и *in vivo* ДНК-протективног ефекта метанолних екстраката биљака *F. hexapetala* и *F. ulmaria*. Генотоксичност екстраката надземних делова и корена поменутих биљака у дозама од 20, 40 и 80 mg/ml, испитивана је *in vivo* на *Drosophila melanogaster* коришћењем модификованог алкалног комет теста, у поређењу са резултатима генотоксичности изазване етил метансулфонатом (EMS). Такође, ДНК-протективна активност екстраката *F. hexapetala* и *F. ulmaria* (100, 200 и 400 µg/ml) у односу на оштећење ДНК изазвано хидроксил радикалом одређивано је у *in vitro* условима. Резултати су показали да су испитивани *F. hexapetala* екстракти у концентрацији од 20 mg/ml показали одсуство генотоксичности. Проценат редукције оштећења ДНК био је евидентнији у групи које су третиране EMS-ом и највишом дозом оба екстракта *F. hexapetala* и корена *F. ulmaria* (91.02, 80.21 и 87.5%, редом). Поред тога, екстракти *F. hexapetala* и екстракт корена *F. ulmaria* поседовали су високу способност заштите ДНК од оштећења изазваног хидроксил радикалима.

2.6. Осам хроман-2,4-диона (2a–h), који су раније испитивани као антикоагуланти, где су 2a и 2f били најефикаснији, испитивани су *in vivo* као антигенотоксични агенси у ткивима јетри и бубрега пацова. Једињења 2a, 2b и 2f без генотоксичне активности су аплициране пре етил метансулфоната (EMS) и смањили су њиме изазвано оштећење ДНК. EMS производи Об-етилгуанин лезије које су инкорпориране у неустаљене генотоксичне G¹/4T и T¹/4G парове након АТР-зависног раскидања ланаца ДНК које је катализовано топоизомеразом IIα (γTopIIα, ЕС 5.99.1.3). Механизам антигенотоксичне активности 2a, 2b и 2f је испитиван на ензимском нивоу коришћењем молекулског доковања и симулација молекулске динамике, где је

потврђено да једињења не реагују са ДНК већ инхибирају активност АТП-азе. Прорачуни су предвидели да једињења инхибирају хидролизу АТП-азе пре него раскидање везе ДНК-EMS, што је катализовано гТорПа, чиме се превенира мутагени и канцерогени ефекат EMS-а.

2.7. У овој студији анализирана је антиоксидативна, антимикуробна и антигенотоксична активност метанолних екстраката биљака *Cytisopsis dorycniifolia* и *Ebenus hirsuta*, као и њихова способност да инхибирају активност одређених ензима. Идентификација и квантификација фенолних једињења у овим екстрактима изведена је применом LC-MS/MS технике. Екстракти су показали одличну биолошку активност. *C. dorycniifolia* екстракт садржао је виши ниво биолошки активних компоненти и показао је израженије антиоксидативне ефекте *in vitro* у односу на екстракт *E. hirsuta*. Екстракт биљке *E. hirsuta* био је посебно активан у спречавању раста бактерија *Pseudomonas fluorescens* и *Agrobacterium tumefaciens* и гљива *Phialophora fastigiata*, док је *C. dorycniifolia* екстракт био активан у случају бактерије *E. faecalis* уз умерену активност на врсте *Trichoderma*. Екстракти су показали изражен антигенотоксични ефекат (98.6% за *E. hirsuta* и 76.3% за *C. dorycniifolia*). Наша истраживања потврђују да екстракти биљака *C. dorycniifolia* и *E. hirsuta* могу бити корисни као састојци фармацеутских производа високе вредности и као састојци функционалних прехранбених производа.

2.8. Циљ овог истраживања био је испитивање антиинфламаторне активности екстраката биљке *Filipendula ulmaria* (FUA и FUR) и њихова стандардизација применом HPTLC хроматографске анализе. FUA екстракт показао је присуство спиреозида, рутина и изокверцитрина. Оба екстракта *F. ulmaria* у концентрацији од 50 µg/mL инхибирали су активност ензима COX-1 и COX-2. Екстракти су незнатно инхибирали COX-2 експресију гена у THP-1 ћелијама у концентрацији од 25 µg/mL. У тесту вруће плоче оба екстракта у две дозе (100 и 200 mg/kg), испољила су повећање времена латенције у поређењу са контролном групом ($p < 0.05$). Код карагенаном индуковане акутне инфламације, екстракти су значајно редуковали едем у задњој шапи пацова, након 6 и 24 h од изазивања запаљења. Добијени *in vitro* и *in vivo* резултати антиинфламаторне активности екстраката биљке *F. ulmaria* пружају подршку традиционалној употреби ове биљке у лечењу различитих инфламаторних стања.

2.9. Испитивана је нефро- и хепатопротективна активност екстраката надземног дела и корена биљке *Filipendula ulmaria* код експерименталних животиња третираних цисплатином (CP). Изложеност цисплатини у дози од 7.5 mg/kg проузроковала је значајно повећање параметара серума који указују на функцију бубрега и јетре, као и ткивних маркера оксидативног стреса уз изражене хистопатолошке промене и висок ниво генотоксичности у ткивима бубрега и јетре. Третман екстрактима биљке *F. ulmaria* у три различите концентрације (100, 200 и 400 mg/kg/дан) у трајању од 10 дана, резултовао је редукцијом оксидативног стреса у ткивима и смањењем нивоа серумских параметара. Поред тога, испитивани екстракти су смањили генотоксичност цисплатине у обрнуто дозно зависном маниру. *F. ulmaria* екстракти нису испољили *in vitro* цитотоксичну активност у свим примењеним концентрацијама ($IC_{50} > 50$ mg/mL). Испитивани екстракти су изузетно богати фенолних једињењима, посебно из групе фенолних киселина, флавоноида и танина, што је потврђено LC-MS анализом.

2.10. Испитиван је *in vitro* антиоксидативни капацитет и инхибиторни потенцијал активности одабраних ензима метанолних екстраката биљака *Moltkia aurea* Boiss. (MA) и *Moltkia coerulea* (Willd.) Lehm. (MC). Одређен је и антимикуробни потенцијал MA и MC екстраката, као и њихови гено/антигенотоксични ефекти на *D. melanogaster in vivo*. Поред тога, одређена је и количина укупних фенолних једињења и садржај флавоноида као и профилисање метаболита

LC-MS/MS анализом. Додатно су дефинисани применљиви модели везивања биоактивних једињења са кључним ензимима применом метода молекулског моделирања. Показало се да је МА екстракт знатно бољи антиоксидант са вишим садржајем укупних фенолних једињења и флавоноида у поређењу са МС. Обе биљне врсте испољиле су антигенотоксични потенцијал са %R ДНК оштећења 60.90 и 53.14%, респективно. Студије молекулског доковања показале су да рутин, хесперидин и рузмаринска киселина имају најбоље резултате за све коришћене ензиме.

б) Приказ радова из категорије M21

2.11. Осам синтетисаних 3-(1-аминоетилиден)хроман-2,4-диона и 4-хидрокси-3-(1-иминоетил)-2Н-хромен-2-она испитивани су *in vivo* антикоагуланти апликацијом код експерименталних животиња како би се испитао њихов фармаколошки потенцијал, токсичност и потенцијални механизам деловања. Два једињења 2f и 2a (2 mg/kg) су показала одличну активност (PT = 130 s; PT = 90 s) након 7 дана континуиране апликације. Резултати испитивања серума и биохемијских параметара јетре, као и хистопатолошка испитивања, показали су да једињења нису токсична. Активност једињења на молекулском нивоу испитивана је методом молекулског доковања једињења у односу на активни центар VKORC1 и одређене су биоактивне конформације. Резултати доковања предлажу нековалентан начин деловања где се пренос протона врши са Cys135 SH ка 4-карбонил групи антикоагуланта. Све најзначајније интеракције за антикоагулативну активност су потврђене у 3-D фармакофорном моделу, који се састоји од акцептора водоничне везе и хидрофобних ароматичних остатака, и квантификовано је најбољим коефицијентом корелације 0.97.

2.12. Циљ овог рада био је испитати ефекте метанолних екстраката корена и надземног дела биљке *Gentiana cruciata* L., код озледа јетре експерименталних животиња индукованих угљен-тетрахлоридом. Претретман екстрактима, који садрже сверозид, сверцијамарин и генциопикрин у високим концентрацијама, дозно зависно и статистички значајно регулисао је нивое биохемијских маркера у серуму оксидативни стрес у ткиву јетре, у поређењу са CCl₄-третираном групом. . Микроскопска евалуације ткивних пресека јетре открила је CCl₄-индуковане лезије и остале промене у ткиву које су биле минималне у ткивима животиња претретираних са екстрактима, посебно у дози од 400 mg/kg. Резултати показују да се екстракти биљке *G. cruciata* могу користити као потенцијални кандидати у заштити јетре од токсичности и оксидативног стреса.

2.13. Циљ испитивања био је одредити антиоксидативни и антимикробни потенцијал метанолних екстраката надземног дела и корена биљке *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., њихову стабилност при различитим рН и термалним условима, као и у току *in vitro* дигестије. Добијени резултати указују на значајан садржај фенолних једињења у екстрактима, посебно укупних фенолних киселина и флавоноида у надземном делу. HPLC анализа показала је присуство спиреозида у надземном делу. Екстракти су показали добру антимикробну активност у односу на коришћене микроорганизме. Екстракти су испољили одличну антиоксидативну активност, посебно екстракт корена, паралелно са значајном активношћу у спречавању процеса липидне оксидације. Резултати овог испитивања указују да се испитивани екстракти могу користити као извори и састојци функционалне исхране, узимајући у обзир њихову антиоксидативну и антимикробну активност и стабилност при различитим условима.

в) Приказ радова из категорије M22

2.14. Најзаступљенији секундарни метаболити, сверозид, сверцијамарин и генциопикрин, квантификовани су HPLC-DAD методом у фракцијама различите поларности метанолног екстракта корена биљке *Gentiana asclepiadea* L. У фракцијама је одређена количина укупних фенола, флавоноида, флавонола и галотанина, као важних секундарних метаболита. Такође, тестирана је антиоксидативна активност и антигенотоксични потенцијал екстракта. Етилацетатна фракција је показала највећи антиоксидативни потенцијал и у истом материјалу је забележена и највећа количина фенолних једињења. Садржај испитиваних секоиридоида био је највиши у бутанолској фракцији што указује да ова једињења немају велики утицај на испољавање антиоксидативне активности. Фракције корена биљке *Gentiana asclepiadea* показале су антигенотоксични ефекат у односу на оштећења ДНК изазвана етил метансулфонатом.

2.15. Циљ студије било је испитивање антиоксидативне активност метанолних екстраката биљке *Filipendula hexapetala* Gilib. (надземног дела - FNA и корена - FHR) и њиховог потенцијала у различитим модел системима, као и антимикуробна активност и стабилност екстраката при променама pH и температуре као и у току *in vitro* дигестије. Примењене су и бројне методе за одређивање укупне количине фенолних једињења и појединих класа фенолних једињења. Резултати су показали да екстракти *F. hexapetala* extracts поседују значајну антиоксидативну активност *in vitro* и велику стабилност у различитим условима. Екстракти су испојили и антимикуробне ефекте у односу на бројне бактеријске и фунгалне организме. Испитивања су показала и да екстракти садрже велику количину фенолних једињења, посебно екстракт надземног дела.

2.16. Два деривата хроман-2,4-диона (2a и 2f) испитивана су *in vivo* као антикоагуланти у третману експерименталних животиња у дози од 20 mg/kg т.м. у трајању од 7 дана. Деривати 2a и 2f су инхибитори VKORC1 и у односу на апсорпционе спектре, константе асоцијације и дисоцијације указују да се ова једињења везују за серумски албумин на исти начин као и варфарин. У *in vivo* делу студије потврђено је да су ова једињења добри антикоагуланти који се могу упоредити са варфарином. INR вредности 2a и 2f препоручују њихову употребу у третманима тромбоемболије и атриалне фибрилације. Висок ниво и афинитет везивања 2a и 2f за серумски албумин редукује ризик од унутрашњег крварења. Испитивање оштећења ДНК указује да 2a и 2f нису изазвали значајну генотоксичност, а биохемијски тестови указују на нормалну функцију бубрега и јетри.

2.17. Ова студија описује фенолни састав метанолних екстраката надземних делова биљака *Digitalis ferruginea* и *Digitalis lamarckii* и процењује њихове биолошке активности. Квантификовање садржаја фенолних једињења изведено је применом HPLC-DAD анализе. Испитане су антиоксидативне особине, способност инхибиције активности значајних ензима (AChE, BChE, α -амилаза, α -глюкозидаза и тирозиназа), антимикуробни потенцијал и генотоксични ефекти. Екстракт *D. lamarckii* је био богатији фенолним једињењима у односу *D. ferruginea*, са хлорогенском киселином као доминантном компонентом у обе биљне врсте (2.99 и 1.30 mg/g, редом). Оба екстракта показала су сличну антиоксидативну активност и умерен антимикуробни потенцијал, као и сличну инхибицију поменутих ензима. *D. ferruginea* екстракт (20 mg/mL) није показао генотоксичност, док су све концентрације *D. lamarckii* показале значајно ДНК оштећење. Антигенотоксични ефекти су били евидентнији у групи третираној екстрактом *D. lamarckii*, 80 mg/mL. Резултати наглашавају биолошки потенцијал испитиваних биљака и охрабрују даља истраживања ових биљака као фитотерапеутика.

2.18. Три нове серије фероцена који садрже кинолине: 2-фероценил-4-метоксикинолини, 1-бензил-2-фероценил-2,3-дихидрокинолин-4(1H)-они и 1-бензил-2-фероценилкинолин-4(1H)-они, су синтетисане у циљу тестирања њихове *in vitro* антимикробне активности на панелу од шест бактеријских врста и једне гљиве/плесни. Резултати су показали да је 21 кинолин потпуно неактиван у односу на Грам позитивне бактерије у свим испитиваним дозама, док је њихова активност на остале примењене микоорганизме значајна. Све нове компоненте су окарактерисане помоћу IR и NMR спектралних података и њихове електрохемијске особине су испитиване применом цикличне волтаметрије. X-ray кристална структуре једног репрезентативног кинолин-4(1H)-она је такође представљена.

г) Приказ радова из категорије M23

2.19. Како би се одредили ефекти хроничног третмана супрафизиолошком дозом тестостерон енантата (TE, 6 недеља), као анаболичног андрогеног стероида, и вежбања на депресивно понашање пацова, 32 мушка пацова подељена су у 4 групе: контрола (C), тестостерон енантат (T, 20 mg/kg/w, s.c.), вежбање (E, пливање 1 h/дан), и комбинована група – тестостерон и вежбање (T + E). TE је произвело продепресивне ефекте забележене у параметрима TST теста у поређењу са контролном и E групом, док је вежбање произвело супротне ефекте. Симултана администрација TE уз вежбање смањила је антидепресантски ефекат. Маркери оксидативног стреса у хипокампусу пацова су нешто повишени након примењених третмана. Унос TE повећао је ниво липидне оксидације (TBARS) и смањио активност супероксид дисмутазе, док је вежбање индуковало супротне ефекте, без промене нивоа редуковано глутатиона. Наши резултати указују на то да је хронични третман TE довео до јасног депресивног понашања, чак и смањења корисних антидепресивних ефеката вежбања у TCT тесту које прати и повећано оксидативно оштећење хипокампуса пацова.

IV Квалитативна оцена научног доприноса

Показатељи успеха у научном раду:

Др Јелена Катанић је ангажована као истраживач на научном пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, бр. ИИИ 43004, од 2013. године. Њена истраживања су мултидисциплинарна због чега је остварила успешну сарадњу са многим домаћим и иностраним научним институцијама (Аустрија, Турска, Италија, Мароко), о чему сведоче публиковани радови који доприносе домаћим научним пројектима и развоју науке у земљи уопште. До сада је објавила, деветнаест научних радова (десет радова из категорије M21a, три рада из категорије M21, пет радова из категорије M22 и један рад из категорије M23) и четрдесет саопштења на научним конференцијама (тридесет пет из категорије M34, четири из категорије M63 и један из категорије M64).

У Институту за хемију ПМФ-а у Крагујевцу др Јелена Катанић успешно је била ангажована на извођењу експерименталних вежби за студенте основних и мастер академских студија хемије из предмета: Биохемија, Биохемија физиолошки активних једињења, Биохемија ћелије, Биохемија примарних биомолекула, Биохемија 2, Ензимологија и Биохемија 2 са ензимологијом. Др Јелена Катанић је активно и

непосредно учествовала у изради великог броја дипломских, завршних и мастер радова.

Др Јелена Катанић рецензирала је, по позиву уредника, рукописе научних радова за следеће међународне часописе: *Arabian Journal of Chemistry*; *Industrial Crops and Products*; *RSC Advances*; *Drug Design, Development and Therapy*; *Journal of Experimental and Integrative Medicine*; *Journal of Photochemistry and Photobiology. B: Biology*; *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*.

Квалитет научних резултата:

Према базама података (*Web of Science* и *Scopus*) укупан број цитата објављених радова др Јелене Катанић (на дан 17. 10. 2017. године) искључујући самоцитате износи 78, док је број хетероцитата 69. Хиршов (*h*) индекс износи 6. Сви цитати су у позитивном смислу.

Рад 2.1. цитиран је у:

1. Afzal M., Khan R., Kazmi I., Anwar F., Hepatoprotective potential of new steroid against carbon tetrachloride-induced hepatic injury, *Molecular and Cellular Biochemistry* 378 (2013), 275-281.
2. Wu S., Yue Y., Tian H., Li Z., Li X., He W., Ding H., Carthamus red from *Carthamus tinctorius* L. exerts antioxidant and hepatoprotective effect against CCl₄-induced liver damage in rats via the Nrf2 pathway, *Journal of Ethnopharmacology* 148 (2013), 570-578.
3. Zhang R., Zhao Y., Sun Y., Lu X., Yang X., Isolation, characterization, and hepatoprotective effects of the raffinose family oligosaccharides from *Rehmannia glutinosa* Libosch, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 61 (2013), 7786-7793.
4. Samal P.K., Dangi J.S., Isolation, preliminary characterization and hepatoprotective activity of polysaccharides from *Tamarindus indica* L., *Carbohydrate Polymers* 102 (2014), 1-7.
5. Poornima K., Chella Perumal P., Gopalakrishnan V.K., Protective effect of ethanolic extract of *Tabernaemontana divaricata* (L.) R. Br. against DEN and Fe NTA induced liver necrosis in Wistar Albino rats, *BioMed Research International* 2014 (2014), Article number 240243.
6. Han H., Zeng W., He C., Bligh S.W.A., Liu Q., Yang L., Wang Z., Characterization of sweroside in rat urine using ultra-high-performance liquid chromatography combined with electrospray ionization quadrupole time-of-flight tandem mass spectrometry and NMR spectroscopy, *Journal of Mass Spectrometry* 49 (2014), 1108-1116.
7. Yue Y., Wu S., Zhang H., Niu Y., Cao X., Huang F., Ding H., Characterization and hepatoprotective effect of polysaccharides from *Ziziphus jujuba* Mill. var. *spinosa* (Bunge) Hu ex H. F. Chou sarcocarp, *Food and Chemical Toxicology* 74 (2014), 76-84.
8. Chang J., Zhou B., Biotransformation of swertiamarin by *Aspergillus Niger*, *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences* 28 (2015), 1933-1937.
9. Farghali H., Canová N.K., Zakhari S., Hepatoprotective properties of extensively studied medicinal plant active constituents: Possible common mechanisms, *Pharmaceutical Biology* 53 (2015), 781-791.

10. Dolai N., Kumari U., Islam A., Haldar P.K., Inhibitory effects of *Anthocephalus cadamba* stem bark fractions intercede anti-inflammatory and carbon tetrachloride induced hepatotoxicity in rats, *Oriental Pharmacy and Experimental Medicine* 15 (2015), 123-134.
11. Peng W., Qiu X.-Q., Shu Z.-H., Liu Q.-C., Hu M.-B., Han T., Rahman K., Qin L.-P., Zheng C.-J., Hepatoprotective activity of total iridoid glycosides isolated from *Paederia scandens* (lour.) Merr. var. *tomentosa*, *Journal of Ethnopharmacology* 174 (2015), 317-321.
12. Sponchiado G., Adam M.L., Silva C.D., Silva Soley B., De Mello-Sampayo C., Cabrini, D.A., Correr C.J., Otuki M.F., Quantitative genotoxicity assays for analysis of medicinal plants: A systematic review, *Journal of Ethnopharmacology* 178 (2016), 289-296.
13. Chen P., Chen Y., Wang Y., Cai S., Deng L., Liu J., Zhang H., Comparative evaluation of hepatoprotective activities of geniposide, crocins and crocetin by CCl₄-induced liver injury in mice, *Biomolecules and Therapeutics* 24 (2016), 156-162.
14. Ahn M., Kim J., Bang H., Moon J., Kim G.O., Shin T., Hepatoprotective effects of allyl isothiocyanate against carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity in rat, *Chemico-Biological Interactions* 254 (2016), 102-108.
15. Ren D., Liu Y., Zhao Y., Yang X., Hepatotoxicity and endothelial dysfunction induced by high choline diet and the protective effects of phloretin in mice, *Food and Chemical Toxicology* 94 (2016), 203-212.
16. Gnanaraj C., Shah M.D., Makki J.S., Iqbal M., Hepatoprotective effects of *Flagellaria indica* are mediated through the suppression of pro-inflammatory cytokines and oxidative stress markers in rats, *Pharmaceutical Biology* 54 (2016), 1420-1433.
17. Li D., Ren D., Luo Y., Yang X., Protective effects of ursolic acid against hepatotoxicity and endothelial dysfunction in mice with chronic high choline diet consumption, *Chemico-Biological Interactions* 258 (2016), 102-107.
18. Zhan Y.-Y., Wang J.-H., Tian X., Feng S.-X., Xue L., Tian L.-P., Protective effects of seed melon extract on CCl₄-induced hepatic fibrosis in mice, *Journal of Ethnopharmacology* 193 (2016), 531-537.
19. Yang J., Zhu D., Ju B., Jiang X., Hu J., Hepatoprotective effects of *Gentianella turkestanerum* extracts on acute liver injury induced by carbon tetrachloride in mice, *American Journal of Translational Research* 9 (2017), 569-579.
20. Tan S., Lu Q., Shu Y., Sun Y., Chen F., Tang L., Iridoid glycosides fraction isolated from *Veronica ciliata* Fisch. Protects against acetaminophen-induced liver injury in mice, *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* 2017 (2017), Article number 6106572.
21. Kumar M., Kaur P., Chandel M., Singh A.P., Jain A., Kaur S., Antioxidant and hepatoprotective potential of *Lawsonia inermis* L. leaves against 2-acetylaminofluorene induced hepatic damage in male Wistar rats, *BMC Complementary and Alternative Medicine* 17 (2017), Article number 56.
22. Tiwary B.K., Dutta S., Dey P., Dey P., Hossain M., Kumar A., Bihani S., Nanda A.K., Chaudhuri T.K., Chakraborty R., Radical Scavenging Activities of *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. Petal Extracts and its hepato-protection in CCl₄-intoxicated mice, *BMC Complementary and Alternative Medicine* 17 (2017), Article number 55.

23. Bajpai V.K., Kim J.-E., Park Y.-H., Kang S.C., *In vivo* pharmacological effectiveness of heat-treated cucumber (*Cucumis sativus* L.) juice against CCl₄-induced detoxification in a rat model, *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research* 51 (2017), 280-287.
24. Babu P.R., Bhuvaneswar C., Sandeep G., Ramaiah C.V., Rajendra W., Hepatoprotective role of *Ricinus communis* leaf extract against D-galactosamine induced acute hepatitis in albino rats, *Biomedicine and Pharmacotherapy* 88 (2017), 658-666.
25. Lin T.-H., Yen H.-R., Chiang J.-H., Sun M.-F., Chang H.-H., Huang S.-T., The use of Chinese herbal medicine as an adjuvant therapy to reduce incidence of chronic hepatitis in colon cancer patients: A Taiwanese population-based cohort study, *Journal of Ethnopharmacology* 202 (2017), 225-233.
26. Li L., Zhou Y.-F., Li Y.-L., Wang L.-L., Arai H., Xu Y., *In vitro* and *in vivo* antioxidative and hepatoprotective activity of aqueous extract of *Cortex Dictamni*, *World Journal of Gastroenterology* 23 (2017), 2912-2927
27. Gnanaraj C., Shah M.D., Song T.T., Iqbal M., Hepatoprotective mechanism of *Lygodium microphyllum* (Cav.) R.Br. through ultrastructural signaling prevention against carbon tetrachloride (CCl₄)-mediated oxidative stress, *Biomedicine and Pharmacotherapy* 92 (2017), 1010-1022.

Рад 2.2. цитиран је у:

1. Perk A.A., Shatynska-mytsky I., Gerçek Y.C., Boztas K., Yazgan M., Fayyaz S., Farooqi A.A., Rutin mediated targeting of signaling machinery in cancer cells, *Cancer Cell International* 14 (2014), Article number 124.
2. Furtado R.A., Oliveira B.R., Silva L.R., Cleto S.S., Munari C.C., Cunha W.R., Tavares D.C., Chemopreventive effects of rosmarinic acid on rat colon carcinogenesis, *European Journal of Cancer Prevention* 24 (2015), 106-112.
3. Ribeiro L.A.A., Alencar Filho E.B., Coelho M.C., Silva B.A., The vasorelaxant effect of 8(17),12E,14-labdatrien-18-oic acid involves stimulation of adenylyl cyclase and cAMP/PKA pathway: Evidences by pharmacological and molecular docking studies, *European Journal of Pharmacology* 764 (2015), 363-371.
4. Serpeloni J.M., Leal Specian A.F., Ribeiro D.L., Tuttis K., Vilegas W., Martínez-López W., Dokkedal A.L., Saldanha L.L., De Syllos Cólus I.M., Varanda E.A., Antimutagenicity and induction of antioxidant defense by flavonoid rich extract of *Myrcia bella* Cambess. in normal and tumor gastric cells, *Journal of Ethnopharmacology* 176 (2015), 345-355.
5. Corral-Lugo A., Daddaoua A., Ortega A., Espinosa-Urgel M., Krell T., Rosmarinic acid is a homoserine lactone mimic produced by plants that activates a bacterial quorum-sensing regulator, *Science Signaling* 9 (2016), Article number ra1.
6. Lozano-Baena M.-D., Tasset I., Muñoz-Serrano A., Alonso-Moraga Á., de Haro-Bailón A., Cancer prevention and health benefices of traditionally consumed *Borago Officinalis* plants, *Nutrients* 8 (2016), 48.
7. Nagpal I., Abraham S.K., Ameliorative effects of gallic acid, quercetin and limonene on urethane-induced genotoxicity and oxidative stress in *Drosophila melanogaster*, *Toxicology Mechanisms and Methods* 27 (2017), 286-292.

8. Xue, Z., Cheng, A., Li, Y., Yu, W., Kou, X., Investigating Interaction Between Biochanin A and Human Serum Albumin by Multi-spectroscopic and Molecular Simulation Methods, *Transactions of Tianjin University* 23 (2017), 325-333.

Рад 2.3. цитиран је у:

1. Sadiq M.B., Hanpithakpong W., Tarning J., Anal A.K., Screening of phytochemicals and *in vitro* evaluation of antibacterial and antioxidant activities of leaves, pods and bark extracts of *Acacia nilotica* (L.) Del., *Industrial Crops and Products* 77 (2015), 873-882.
2. Olennikov D.N., Kashchenko N.I., Chirikova N.K., Koryakina L.P., Vladimirov L.N., Bitter Gentian Teas: Nutritional and Phytochemical Profiles, Polysaccharide Characterisation and Bioactivity, *Molecules* 20 (2015), 20014-20030.
3. De Villiers A., Venter P., Pasch H., Recent advances and trends in the liquid chromatography–mass spectrometry analysis of flavonoids, *Journal of Chromatography A* 1430 (2016), 16-78.
4. Aires A., Carvalho R., Saavedra M.J., Valorization of solid wastes from chestnut industry processing: Extraction and optimization of polyphenols, tannins and ellagitannins and its potential for adhesives, cosmetic and pharmaceutical industry, *Waste Management* 48 (2016), 457-464.
5. Aires A., Carvalho R., Saavedra M.J., Reuse potential of vegetable wastes (broccoli, green bean and tomato) for the recovery of antioxidant phenolic acids and flavonoids, *International Journal of Food Science and Technology* 52 (2017), 98-107.

Рад 2.4. цитиран је у:

1. Rjeibi I., Feriani A., Ben Saad A., Ncib S., Sdayria J., Saidi I., Souid S., Hfaiedh N., Allagui M.S., Phytochemical characterization and bioactivity of *Lycium europaeum*: A focus on antioxidant, antinociceptive, hepatoprotective and nephroprotective effects, *Biomedicine and Pharmacotherapy* 95 (2017), 1441-1450.
2. Shahid F., Farooqui Z., Rizwan S., Abidi S., Parwez I., Khan F., Oral administration of *Nigella sativa* oil ameliorates the effect of cisplatin on brush border membrane enzymes, carbohydrate metabolism and antioxidant system in rat intestine, *Experimental and Toxicologic Pathology* 69 (2017), 299-306.

Рад 2.5. цитиран је у:

1. Carmona E.R., Reyes-Díaz M., Parodi J., Inostroza-Blancheteau C., Antimutagenic evaluation of traditional medicinal plants from South America *Peumus boldus* and *Cryptocarya alba* using *Drosophila melanogaster*, *Journal of Toxicology and Environmental Health* 80 (2017), 208-217.

Рад 2.9. цитиран је у:

1. Zhuang Y., Ma Q., Guo Y., Sun L., Protective effects of rambutan (*Nephelium lappaceum*) peel phenolics on H₂O₂-induced oxidative damages in HepG2 cells and D-galactose-induced aging mice, *Food and Chemical Toxicology* 108 (2017), 554-562.

2. Rjeibi I., Feriania A., Ben Saad A., Ncib S., Sdayria J., Saidi I., Souid S., Hfaiedh N., Allagui M.S., Phytochemical characterization and bioactivity of *Lycium europaeum*: A focus on antioxidant, antinociceptive, hepatoprotective and nephroprotective effects, *Biomedicine & Pharmacotherapy* 95 (2017), 1441-1450.

Рад 2.10. цитиран је у:

1. Kocak M.S., Uren M.C., Calapoglu M., Sihoglu Tepe A., Mocan A., Rengasamy K.R.R., Sarikurkcü C., Phenolic profile, antioxidant and enzyme inhibitory activities of *Stachys annua* subsp. *annua* var. *annua*, *South African Journal of Botany* 113 (2017), 128–132.

Рад 2.11. цитиран је у:

1. Shang R.-F., Wang G.-H., Xu X.-M., Liu S.-J., Zhang C., Yi Y.-P., Liang J.-P., Liu Y., Synthesis and biological evaluation of new pleuromutilin derivatives as antibacterial agents, *Molecules* 19 (2014), 19050-19065.

2. Khouya T., Ramchoun M., Hmidani A., Amrani S., Harnafi H., Benlyas M., Zegzouti Y.F., Alem C., Anti-inflammatory, anticoagulant and antioxidant effects of aqueous extracts from Moroccan thyme varieties, *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 5 (2015), 636-644.

3. Burlov A.S., Vlasenko V.G., Uraev A.I., Aleksandrov G.G., Korshunova E.V., Shcherbakov I.N., Garnovskii D.A., Koshchienko Y.V., Synthesis and structure of 3-{{aryl (hetaryl)amino}methylene}chromane-2,4-diones and their metal complexes, *Russian Journal of General Chemistry* 86 (2016), 2492-2500.

4. Timson D.J., Dicoumarol: A drug which hits at least two very different targets in vitamin K metabolism, *Current Drug Targets* 18 (2017), 500-510.

Рад 2.12. цитиран је у:

1. He Y.-M., Zhu S., Ge Y.-W., Kazuma K., Zou K., Cai S.-Q., Komatsu K., The anti-inflammatory secoiridoid glycosides from *Gentianae Scabrae Radix*: The root and rhizome of *Gentiana scabra*, *Journal of Natural Medicines* 69 (2015), 303-312.

2. He Y.-M., Zhu S., Ge Y.-W., Cai S.-Q., Komatsu K., Secoiridoid glycosides from the root of *Gentiana crassicaulis* with inhibitory effects against LPS-induced NO and IL-6 production in RAW264 macrophages, *Journal of Natural Medicines* 69 (2015), 366-374.

3. Li, W., Zhou, W., Shim, S.H., Kim, Y.H., Chemical constituents of the rhizomes and roots of *Gentiana scabra* (Gentianaceae), *Biochemical Systematics and Ecology* 61 (2015), 169-174.

4. Nastasijević B., Milošević M., Janjić G., Stanić V., Vasić V., *Gentiana lutea* extracts and their constituents as inhibitors of synaptosomal Ecto-NTPDase, *International Journal of Pharmacology* 12 (2016), 272-289.

5. Pan Y., Zhao Y.-L., Zhang J., Li W.-Y., Wang Y.-Z., Phytochemistry and Pharmacological Activities of the Genus *Gentiana* (Gentianaceae), *Chemistry and Biodiversity* 13 (2016), 107-150.

6. Yang J., Zhu D., Ju B., Jiang X., Hu J., Hepatoprotective effects of *Gentianella turkestanorum* extracts on acute liver injury induced by carbon tetrachloride in mice, *American Journal of Translational Research* 9 (2017), 569-579.
7. Mirzaee F., Hosseini A., Jouybari H.B., Davoodi A., Azadbakht M., Medicinal, biological and phytochemical properties of *Gentiana* species, *Journal of Traditional and Complementary Medicine* 7 (2017), 400-408.
8. Xiong K., Gao T., Zhang T., Wang Z., Han H., Simultaneous determination of gentiopicroside and its two active metabolites in rat plasma by LC–MS/MS and its application in pharmacokinetic studies, *Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences* 1065-1066 (2017), 1-7.

Рад 2.13. цитиран је у:

1. Czerniak K., Biedziak A., Krawczyk K., Pernak J., Synthesis and properties of gallate ionic liquids, *Tetrahedron* 72 (2016), 7409-7476.
2. Tian C.-C., Zeng W.-C., Li X., Liao X.-P., Shi B., Synthesis, characterization, and antifungal activity of rare earth-larch tannin complexes, *Progress in Biochemistry and Biophysics* 43 (2016), 1181-1188.
3. Czerniak K., Walkiewicz F., Synthesis and antioxidant properties of dicationic ionic liquids, *New Journal of Chemistry* 41 (2017), 530-539.
4. Olennikov D.N., Kashchenko N.I., Chirikova N.K., Meadowsweet teas as new functional beverages: Comparative analysis of nutrients, phytochemicals and biological effects of four *Filipendula* species, *Molecules* 22 (2017), A64.
5. Bespalov V.G., Alexandrov V.A., Vysochina G.I., Kostikova V.A., Baranenko D.A., The inhibiting activity of meadowsweet extract on neurocarcinogenesis induced transplacentally in rats by ethylnitrosourea, *Journal of Neuro-Oncology* 131 (2017), 459-467.
6. Bespalov V.G., Alexandrov V.A., Semenov A.L., Kovan'ko E.G., Ivanov S.D., Vysochina G.I., Kostikova V.A., Baranenko D.A., The inhibitory effect of meadowsweet (*Filipendula ulmaria*) on radiation-induced carcinogenesis in rats, *International Journal of Radiation Biology* 93 (2017), 394-401.

Рад 2.14. цитиран је у:

1. De Mello Andrade J.M., Biegelmeyer R., Dresch R.R., Maurmann N., Pranke P., Henriques A.T., *In vitro* antioxidant and enzymatic approaches to evaluate neuroprotector potential of blechnum extracts without cytotoxicity to human stem cells, *Pharmacognosy Magazine* 12 (2016), 171-177.
2. Olteanu M., Criste R.D., Panaite T.D., Bunduc V., Panaite C.V., Ropota M., Mitoi M., Study on the efficiency of grape seed meals used as antioxidants in layer diets enriched with polyunsaturated fatty acids compared with vitamin E, *Revista Brasileira de Ciencia Avicola* 18 (2016), 655-662.
3. Verschaeve L., Edziri H., Anthonissen R., Boujnah D., Skhiri F., Aouni M., Mastouri M., *In vitro* toxicity and genotoxic activity of aqueous leaf and fruit extracts of *Ruscus hypophyllum* L., *Acta Physiologiae Plantarum* 39 (2017), 206.

Рад 2.15. цитиран је у:

1. Olennikov D.N., Kashchenko N.I., Chirikova N.K., Meadowsweet teas as new functional beverages: Comparative analysis of nutrients, phytochemicals and biological effects of four Filipendula species, *Molecules* 22 (2017), A64.

Рад 2.17. цитиран је у:

1. Kreis W., The Foxgloves (*Digitalis*) Revisited, *Planta Medica* 83 (2017), 962-976.

Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора:

Др Јелена Катанић објавила је 19 научних радова. Укупан збир импакт фактора за све објављене радове је 58,467. На петнаест научних радова, 2.1., 2.3., 2.4., 2.6., 2.7., 2.8., 2.9., 2.10., 2.11., 2.12, 2.14., 2.15., 2.16., 2.17. и 2.18., је више од седам аутора, па је након нормирања према формули $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$ укупан М фактор мањи за **47,53**. Остали научни резултати не подлежу нормирању.

Нормирани радови др Јелене Катанић су мултидисциплинарни радови, а према Правилнику о начину вредновања: „За поједине области са експерименталним интердисциплинарним истраживањем (у којима учествују истраживачи из различитих области) формула $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$ може бити замењена са формулом $K/(1+0,2(n-10))$, $n>10$, посебном одлуком Министарства на основу образложеног предлога одговарајућег матичног научног одбора (Важи за часописе М21 и М22).“ Како ова процедура захтева време, нормирање је у овом изештају урађено на штету кандидата (по наведеном нормирању укупна бодовна вредност била би виша за **35,38** бодова).

Научни резултати др Јелене Катанић и њена компетентност за избор у звање *научни сарадник* се могу квантитативно окарактерисати следећим вредностима М фактора:

Ознака групе	Укупан број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност (нормирано)
M _{21a}	10	10	100 (67,01)
M ₂₁	3	8	24 (17)
M ₂₂	5	5	25 (19,46)
M ₂₃	1	3	3
M ₃₄	35	0,5	17,5
M ₆₃	4	1	4
M ₆₄	1	0,2	0,2
M ₇₁	1	6	6
Укупна вредност коефицијента М			179,7 (134,17)

На основу свега изложеног може се донети следећи:

V Закључак и предлог Комисије

На основу анализе приложене документације и разматрања постигнутих резултата може се закључити да се др Јелена Катанић успешно бави научно-истраживачким радом и да резултати њеног рада представљају оригиналан научни допринос у области хемије природних производа, биохемије и биохемије биљака. Успешно влада методологијом истраживања и модерним истраживачким техникама уз изузетан смисао и способност за самостално бављење истраживачким радом и сталну жељу за усавршавањем и стицањем нових знања.

Значај постигнутих резултата кандидата др Јелене Катанић потврђује већи број објављених научних резултата. До сада је објавила укупно деветнаест научних радова, од којих десет радова из категорије M21a, три рада из категорије M21, пет радова из категорије M22 и један рад из категорије M23, као и четрдесет саопштења на научним конференцијама (тридесет пет из категорије M34, четири из категорије M63 и један из категорије M64). Укупно има **179,7** (нормирано на број аутора **134,17**) поена. Збир импакт фактора за све објављене радове је 58,228 (подељено са бројем радова 3,065). Према базама података укупан број хетероцитата (искључујући аутоцитате свих аутора) објављених радова износи 69, а Хиршов индекс (*h*) износи 6. Сви цитати су у позитивном смислу. Др Јелена Катанић има је изузетно успешну сарадњу са великим бројем иностраних и домаћих научних институција. Резултат сарадње су бројни научни радови из библиографије кандидата који су значајно допринели домаћем научном пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, евиденциони бр. ИИИ 43004. Поред тога, др Јелена Катанић показала је изузетан смисао да стечена знања и истраживачко искуство уз педагошки приступ са успехом преноси на студенте и млађе колеге.

На основу увида у научно-истраживачки рад и целокупне досадашње активности, сматрамо да је др Јелена Катанић остварила висок ниво квалитета у свом досадашњем раду.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

За природно-математичке и медицинске науке

Потребан услов за избор у звање научни сарадник	Неопходно	Остварено (нормирано)
Укупно	16	179,7 (134,17)
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	152 (106,47)
M11+M12+M21+M22+M23	6	152 (106,47)

На основу претходно изнетих чињеница, а у складу са Законом о научно-истраживачкој делатности („Службени гласник РС“, бр. 110/2005 и 50/2006-исправка, 18/2010 и 112/2015), комисија сматра да **др Јелена Катанић** у потпуности испуњава све законом предвиђене услове за избор у научно звање **научни сарадник**. Сходно томе, са задовољством предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Крагујевцу да прихвати предлог за избор кандидата др Јелене Катанић у научно звање **научни сарадник** и упути га надлежној комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у даљу процедуру.

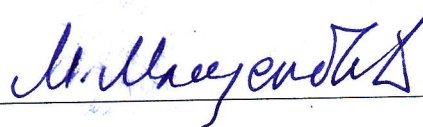
У Крагујевцу и Београду,

10.11.2017. године

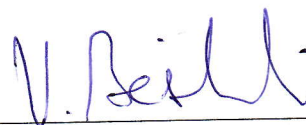
Чланови Комисије:



др Владимир Михаиловић, доцент,
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу;
Ужа научна област: Биохемија, председник Комисије



др Милан Младеновић, доцент,
Природно-математички факултет, Универзитет
у Крагујевцу; *Ужа научна област: Биохемија*



др Владимир Бешкоски, ванредни професор,
Хемијски факултет, Универзитет у Београду;
Ужа научна област: Биохемија