

Универзитет у Крагујевцу
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Број: 6/151
08. 04. 2021. године
Крагујевац

На основу члана 82 став 2 Закона о науци и истраживањима и члана 114 став 2, 152 став 1 и 158 Статута Факултета по поднетом извештају комисије ради спровођења поступка за избор у научно звање број 04-38/17-1 од 07.04.2021. године, Декан Факултета дана 08. 04. 2021. године, донео је следећу

О Д Л У К У

Ставља се на увид јавности у трајању од 30 дана објављивањем у PDF формату на интернет страници Факултета електронска верзија Извештаја комисије о утврђивању предлога за избор кандидата **др Милене Милутиновић** у научно звање **Виши научни сарадник**.

За реализацију ове одлуке задужују се Продекан за наставу и техничко-информатичка служба Факултета.



Д Е К А Н

Проф. др Марија Станић

Д-но:

- продекану за наставу,
- техничко-информатичкој служби,
- ННВ-у Факултета,
- архиви.

ПРИМЉЕНО: 07.07.2021			
Орг. бр.	Бр. з	ПРИЛОГ	ВРЕДНОСТ
04	38/A-1	-	-

Институт савеса
М. Стојковић

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На редовној седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, одржаној 31.03.2021. године, одлуком 190/VII-1 одређена је Комисија за писање извештаја о испуњености услова др **Милене Милутиновић**, научног сарадника, за стицање звања **виши научни сарадник** за научну област **Биологија**. На основу приложене документације о научно-истраживачком раду кандидата, сагласно критеријумима утврђеним Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, број 159/2020) надлежног Министарства, а у складу са Законом о научно-истраживачкој делатности Комисија подноси Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

I БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Кандидат Милена Милутиновић рођена је 30.10.1985. године у Ивањици. Основну школу „Кирило Савић“ и Гимназију завршила је у Ивањици, као одличан ученик и носилац посебних диплома за изузетни успех на такмичењима из Биологије (освојена I места на општинским и регионалним такмичењима и три пута II место на Републичким такмичењима из биологије).

Школске 2004/2005. године уписала је Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу у Институту за биологију и екологију, смер Биологију. Студије је завршила 2008. године, са просечном оценом 9.21 и положеним дипломским испитом са оценом 10, чиме је стекла звање Дипломирани биолог.

Школске 2008/2009. године уписала је докторске академске студије биологије на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу, на смеру Физиологија животиња и човека и молекуларна биологија. Докторску дисертацију под називом „Молекуларни механизми апоптозе у ћелијама карцинома колоне након *in vitro* третмана екстрактима лековитих биљака“ одбранила је 25.11.2014. године на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу чиме је стекла звање Доктор биолошких наука.

Од фебруара 2009. године, као стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, стиче статус истраживача-приправника и распоређује се на пројекту: „Таксономска, биохемијска и молекуларна истраживања гљива и биолошки активних супстанци“ (Евиденциони број: 143041, ментор на пројекту Љиљана Чомић, редовни професор ПМФ-а у Крагујевцу), а експериментални део истраживања обавља у Лабораторији за ћелијску и молекуларну биологију. Од времена уписа докторских студија, 2008. године учествовала је у реализацији међународног пројекта „Центар за преклиничка тестирања активних супстанци (CPCTAS, енгл. Centre for Pre-Clinical testing of Active Substances, FP7-2007-3 GA 206809; 2008-2011. године),

координатор Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу, руководилац доц. др Снежана Марковић.

Од 2011. до 2019. године, као истраживач-сарадник, а затим научни сарадник, одлуком од 30.09.2015. ангажована је на пројекту финансираном од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под називом "Преклиничка испитивања биоактивних супстанци - ПИБАС", евиденциони број ИИИ41010, руководилац пројекта доц. др Снежана Марковић), у Институту за биологију и екологију, ПМФ-а Универзитета у Крагујевцу.

Активно учествује у реализацији практичног дела наставе на основним и мастер студијама биологије од 2008. године. Школске 2017-2018. године поверена јој је половина наставе на предмету Молекуларна биологија малигне ћелије на докторским академским студијама. У августу 2019. године изабрана је у наставно звање асистент са докторатом за ужу научну област Физиологија животиња и човека и молекуларна биологија на Институту за биологију и екологију, ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу.

Као члан Српског биолошког друштва „Стеван Јаковљевић“ била је један од координатора пројекта „Улога и значај биолошке разноврсности на територији града Крагујевца“, који је финансирао град Крагујевац у периоду од јуна до новембра 2011. године. У оквиру овог пројекта је испитивала антипролиферативну активност екстраката биљака узоркованих на територији града Крагујевца у Лабораторији за ћелијску и молекуларну биологију, Института за биологију и екологију, ПМФ-а Универзитета у Крагујевцу. Током основних и докторских студија била је активан члан, као и члан управног одбора Еколошко-истраживачког друштва „Младен Караман“. Као члан ЕИД-а била је координатор и учесник многобројних научно-истраживачких експедиција у оквиру пројекта које је финансирало Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије. Од децембра 2010. године је у надзорном одбору Краљевског академског природњачког друштва "Балкан".

Научно-истраживачки рад

Кандидат др Милена Милутиновић активно се бави научно-истраживачким радом у области Физиологија животиња и човека и молекуларна биологија у Институту за биологију и екологију ПМФ-а Универзитета у Крагујевцу. У Лабораторији за ћелијску и молекуларну биологију је овладава савременим техникама и методама физиолошко-биохемијских, хематолошких и молекуларно-биолошких анализа које су заступљене у овој Лабораторији. Већи део метода истраживања у оквиру своје дисертације увела је у редовну лабораторијску праксу.

Током свог научно истраживачког рада публиковала је укупно 75 библиографских јединица. Од тога 29 радова у категорији M20 (2 рада у међународним часописима изузетне вредности - M21a; 6 радова у врхунским међународним часописима - M21; 9 радова у истакнутим међународним часописима - M22, 11 радова у међународним часописима - M23 и 1 рад у националном часопису међународног значаја - M24).

Аутор је поглавља у монографији категорије M11, публикација M13. *Доказ о категоризацији од стране Матичног одбора за биологију у прилогу.*

Публиковала је 7 радова у научним часописима националног значаја (M50).

Као предавач по позиву учествовала је на четвртој Конференцији Биохемијског друштва Србије "Biochemistry - molecular life science", одржаној 14.11.2014. године у Београду. *Позивно писмо као доказ дато је у прилогу.*

Резултате свог научно истраживачког рада усмено је излагала на XXIV саветовању о Биотехнологији са међународним учешћем, одржаном 15-16. марта 2019. године у Чачку, Србија.

Учествовала је на бројним научним скуповима међународног и националног значаја:

2009. The Second CPCTAS workshop “Pre-clinical testing of active substances on cancer and various model systems”, Крагујевац, Србија

2010. The Third CPCTAS workshop “Preclinical, pharmacological and toxicological testing of active substances”, Крагујевац, Србија

2010. CPCTAS workshop “Antimicrobial effects and cytotoxicity of lichens”, Ниш, Србија

2011. Интернационална конференција "Preclinical testing of active substances and cancer research", Крагујевац, Србија

2011. XVI саветовање о биотехнологији, Чачак, Србија

2011. Конгрес "Митохондрије и слободни радикали у биомедицини", Београд, Србија

2012. FEBS конференција, Sevilla, Шпанија

2013. Конгрес „Живот са слободним радикалима“, Ниш, Србија

2015. Конференција „Reactive species signaling, Analytical methods, Phytopharmacy and Molecular mechanisms of disease“, Београд, Србија

2015. Конгрес "Cancer research: perspectives and application", Београд, Србија

2016. Конференција "Biochemistry and Interdisciplinarity: Transcending the Limits of field“, Београд, Србија

2017. Конференција "Biochemistry of Control in Life and Technology", Београд, Србија

2017. Конгрес "Challenges in anticancer research: translation of knowledge to improve diagnosis and treatment", Београд, Србија.

2018. Конгрес "Митохондрије и слободни радикали у биомедицини", Београд, Србија

2018. Конгрес биолога, Кладово, Србија.

2019. Конференција “Diversity of Biochemistry“, Београд, Србија

2019. XXIV Саветовање о биотехнологији са међународним учешћем, Чачак, Србија

2019. Конгрес Српског друштва генетичара, Врњачка бања, Србија

Међународни боравац и усавршавања

У априлу 2011. године Милена Милутиновић је била на стручном усавршавању на Природно-математичком факултету, Одсеку за експерименталну физиологију и биохемију у Скопљу.

У априлу 2014. године је била на обуци „Од нано до макроматеријала, примена стем ћелија у регенеративној ортопедији и стоматологији“ на Хрватском институту за истраживање мозга, Медицински факултет Свеучилишта у Загребу.

II БИБЛИОГРАФИЈА

Кандидат др **Милена Милутиновић** се од 2008. године успешно бави научно-истраживачким радом у Лабораторији за ћелијску и молекуларну биологију на Институту за биологију и екологију ПМФ-а Универзитета у Крагујевцу у области Физиологија животиња човека и молекуларна биологија.

Предмет истраживања кандидата јесте испитивање антитуморске активности биоактивних супстанци из природних извора (екстракти биљака, лишаја и гљива,

животињски продукти и изолованих појединачних компоненти) и хемијски синтетисаних једињења. Испитивања антитуморских својстава укључују испитивања цитотоксичности супстанци у појединачним и комбинованим третманима, проапоптотских ефеката и молекуларних механизма апоптозе, редокс зависне модулације процеса апоптозе, антимигранторних и антиинвазивних активности супстанци и утицаја на биотрансформацију и ензиме укључене у метаболизам антиканцерогених супстанци и настанак резистенције туморских ћелија.

У области Физиологија животиња и човека и молекуларна биологија кандидат је одбранио докторску дисертацију, објавио научне радове у међународним часописима са SCI листе и презентовао резултате свог научно-истраживачког рада на бројним научним скуповима у Србији и иностранству.

Кандидат је приложио списак свих публикованих радова објављених и саопштених пре избора у звање научни сарадник, као и посебно издвојене публикације за вредновање након избора у звање научни сарадник. Као доказ кандидат прилаже и штампане сепарате научних публикација.

Напомене:

Након избора у звање научни сарадник Милена Милутиновић је одсуствовала због породичног боловања и неге детета у периоду од 10. августа 2015. године до 01. јануара 2017. године (*Решења у прилогу*).

У публикованим радовима кандидат наводи девојачко презиме Ћурчић и садашње Милутиновић (*Доказ у прилогу*).

Списак објављених и саопштених научних радова до избора у звање научни сарадник

Одбрањена докторска дисертација - M71

Милена Ћурчић. Молекуларни механизми апоптозе у ћелијама карцинома колона након *in vitro* третмана екстрактима лековитих биљака. Докторск дисертација, Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу. 2014, 1-194.

(6 бодова)

Врхунски међународни часописи - M21

1. Stanković M, **Ćurčić M**, Žižić J, Topuzović M, Solujić S, Marković S. *Teucrium* plant species as natural sources of novel anticancer compounds: antiproliferative, proapoptotic and antioxidant properties. *International Journal of Molecular Science*, 2011, 12: 4190-4205. DOI: 10.3390/ijms12074190
ISSN: 1422-0067. IF₂₀₁₁: 2.598.
Област: Chemistry, Multidisciplinary (45/154)
(8 бодова)
2. Mitrović T, Stamenković S, Cvetković V, Tošić S, Stanković M, Radojević I, Stefanović O, Čomić Lj, Đačić D, **Ćurčić M**, Marković M. Antioxidant, antimicrobial and antiproliferative activities of five lichen species. *International Journal of Molecular Sciences*, 2011, 12(8): 5428-5448. DOI: 10.3390/ijms110x000x
ISSN: 1422-0067. IF₂₀₁₁: 2.598.

Област: Chemistry, Multidisciplinary (45/154)
Рад је интердисциплинарног карактера
(8 бодова; 4.44 нормирано на 11 аутора)

3. **Ćurčić M**, Stanković M, Mrkalić E, Matović Z, Banković D, Cvetković D, Đačić D, Marković S. Antiproliferative and proapoptotic activities of methanolic extracts from *Ligustrum vulgare* L. as an individual treatment and in combination with palladium complex. *International Journal of Molecular Sciences*, 2012, 13: 2521-2534. DOI:10.3390/ijms13022521
ISSN: 1422-0067. IF₂₀₁₁: 2.598.
Област: Chemistry, Multidisciplinary (45/154)
(8 бодова; 6.67 нормирано на 8 аутора)

Истакнути међународни часописи - M22

4. **Ćurčić M**, Stanković M, Radojević I, Stefanović O, Čomić Lj, Topuzović M, Đačić D, Marković S. Biological effects, total phenolic content and flavonoid concentrations of fragrant yellow onion (*Allium flavum* L.). *Medicinal Chemistry*, 2012, 8(1): 46-51. DOI: 10.2174/157340612799278441.
ISSN: 1573-4064. IF₂₀₁₀: 1.603.
Област: Chemistry, Medicinal (27/54)
(5 бодова; 4.17 нормирано на 8 аутора)
5. **Ćurčić M**, Stanković M, Cvetković D, Topuzović M, Marković S. *Ligustrum vulgare* L.: *In vitro* free radical scavenging activity and pro - oxidant properties in human colon cancer cell lines. *Digest Journal od Nanomaterials and Biostructures*, 2014, 9(4), 1689-1697.
ISSN: 1842-3582. IF₂₀₁₂: 1.092.
Област: Materials Science, Multidisciplinary (136/241)
(5 бодова)
6. Filipović N, Djukić T, Radović M, Cvetković D, **Ćurčić M**, Marković S, Peulić A, Jeremić B. Electromagnetic field investigation on different cancer cell lines. *Cancer Cell International*, 2014, 14. DOI: 10.1186/s12935-014-0084-x
ISSN: 1475-2867. IF₂₀₁₄: 2.766.
Област: Oncology (112/211)
(5 бодова; 4.16 нормирано на 8 аутора)

Међународни часописи - M23

7. Marković SD, Žižić JB, Đačić DS, Obradović AD, **Ćurčić MG**, Cvetković DM, Đorđević NZ, Ognjanović BI, Štajn AŠ. Alteration of oxidative stress parameters in red blood cells of rats after chronic *in vitro* treatment with cisplatin and selenium. *Archives of Biological Science*, 2011, 63(4): 991-999. DOI:10.2298/ABS1104991M
ISSN: 0354-4664. IF₂₀₁₁: 0.360.
Област: Biology (76/85)
(3 бода; 2.14 нормирано на 9 аутора)

8. Stanković M, Radojević I, **Ćurčić M**, Vasić S, Topuzović M, Čomić Lj, Marković S. Evaluation of biological activities of goldmoss stonecrop (*Sedum acre* L.). *Turkish Journal of Biology*, 2012, 36: 580-588. DOI:10.3906/biy-1109-9
ISSN: 1300-0152. IF₂₀₁₂: 0.914.
Област: Biology (55/82)
(3 бода)

9. Šmit B, Pavlović R, Radosavljević-Mihajlović A, Došen A, **Ćurčić M**, Šeklić D, Živanović M. Synthesis, characterization and cytotoxicity of palladium(II) complex of 3-[(2-hydroxy-benzylidene)-amino]-2-thioxo-imidazolidin-4-one. *Journal of Serbian Chemical Society*, 2013, 78(2): 217-227. DOI: 10.2298/JSC120725154S
ISSN: 0352-5139. IF₂₀₁₂: 0.912.
Област: Chemistry, Multidisciplinary (100/152)
(3 бода)

10. Košarić J, Cvetković D, Živanović M, **Ćurčić M**, Šeklić D, Bugarčić Z, Marković S. Antioxidative and antiproliferative evaluation of 2-(phenylselenomethyl) tetrahydrofuran and 2-(phenylselenomethyl) tetrahydropyran. *Journal of BUON/ Journal of the Balkan Oncology*, 2014, 19(1): 283-290.
ISSN: 1107-0625. IF₂₀₁₂: 0.761.
Област: Oncology (184/197)
(3 бода)

11. Stojković D, Jevtić V, Radić G, Đačić D, **Ćurčić M**, Marković S, Đinović V, Petrović V, Trifunović S. Stereospecific ligands and their complexes. Part XII. Synthesis, characterization and in vitro antiproliferative activity of platinum(IV) complexes with some O,O'-dialkyl esters of (S,S)-ethylenediamine-N,N'-di-2-propanoic acid against colon cancer (HCT-116) and breast cancer (MDA-MB-231) cell lines. *Journal of Molecular Structure*, 2014, 1062: 21-28. DOI: 10.1016/j.molstruc.2014.01.020
ISSN: 0022-2860. IF₂₀₁₄: 1.602.
Област: Chemistry, Physical (92/139)
Рад је интердисциплинарног карактера
(3 бода; 2.14 нормирано на 9 аутора)

12. Marković S, Đorđević N, **Ćurčić M**, Štajn A, Spasić M. Biotransformation and nitroglycerin-induced effects on antioxidative defense system in rat erythrocytes and reticulocytes. *General Physiology and Biophysics*, 2014, 33(4): 393-401. DOI: 10.4149/gpb_2014018
ISSN: 0231-5882. IF₂₀₁₄: 1.173.
Област: Biochemistry & Molecular Biology (251/290) **(3 бода)**

Предавање по позиву са међународног скупаштампано у целини – М31

13. **Ćurčić M**, Stanković M, Cvetković D, Maksimović V, Šmit B, Pavlović R, Marković S. The molecular mechanism of apoptosis, redox status and synergistic effects of

Allium flavum L. extracts and new-synthesized Pd(II) complex on colon cancer cells. Fourth Conference Serbian Biochemical Society "Biochemistry - molecular life science", Belgrade, 2014.
ISBN: 978-86-7220-046-1
(3.5 бодова)

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу – М34 (0.5 бодова)

14. Stanković M, **Ćurčić M**, Đačić D, Topuzović M, Marković SD. Phenolic content, *in vitro* antiproliferative and apoptotic activity of *Teucrium* species from Serbian flora on HCT-116 cell line. Scientific Conference with International Participation "Preclinical Testing of Active Substances and Cancer Research", Kragujevac, 2011, p21.
ISBN: 978-86-7760-064-8
15. Stanković M, **Ćurčić M**, Đačić D, Žižić J, Topuzović M, Marković S. Free-radical scavenging capacity and total phenolic content of Fragrant yellow onion (*Allium flavum* L.). Scientific Conference with International Participation "Preclinical Testing of Active Substances and Cancer Research", Kragujevac, 2011, p62.
ISBN: 978-86-7760-064-8
16. **Ćurčić M**, Stanković M, Đačić D, Topuzović M, Marković S. Antioxidant, antiproliferative and apoptotic activity of different extracts of leaves and seed cones from european yew (*Taxus baccata* L.). Scientific Conference with International Participation "Preclinical Testing of Active Substances and Cancer Research", Kragujevac, 2011, p63.
ISBN: 978-86-7760-064-8
17. Đačić D, Cvetković V, Stanković M, **Ćurčić M**, Mitrović T, Stamenković S, Marković S. *In vitro* antiproliferative activity of five lichens species on HCT-116 human colon cell line. Scientific Conference with International Participation "Preclinical Testing of Active Substances and Cancer Research", Kragujevac, 2011, p64.
ISBN: 978-86-7760-064-8
18. Đačić D, Kosanić M, **Ćurčić M**, Ranković B, Marković S. Cytotoxic activities of *Umbilicaria crustulosa*, *Parmeliopsis ambigua*, *Umbilicaria polyphylla*, *Lecanora muralis* and *Parmelia saxatilis* methanol extracts on human colon cancer cell line. Scientific Conference with International Participation "Preclinical Testing of Active Substances and Cancer Research", Kragujevac, 2011, p65.
ISBN: 978-86-7760-064-8
19. Žižić J, **Ćurčić M**, Đačić D, Obradović A, Stanković M, Mitrović T, Kosanić M, Ranković B, Marković S. Evaluation of redox status of HCT-116 cell line treated with various lichen and plant extracts. Scientific Conference with International Participation "Preclinical Testing of Active Substances and Cancer Research", Kragujevac, 2011, p66.
ISBN: 978-86-7760-064-8. (0.36 нормирано на 9 аутора)

20. Žižić J, **Ćurčić M**, Obradović A, Mrkalić E, Matović Z, Ćendić M, Djurdjević P, Živić D, Marković S. Evaluation of antiproliferative activity of new palladium complex and mechanism of cell death on HCT-116 and MDA-MB-231 cell lines. Scientific Conference with International Participation "Preclinical Testing of Active Substances and Cancer Research", Kragujevac, 2011, p13.
ISBN: 978-86-7760-064-8
(0.36 нормирано на 9 аутора)
21. Živanović M, Cvetković D, Košarić J, **Ćurčić M**, Šeklić D, Bugarčić Z, Marković S. Antioxidative effects of novel selenium compounds. FEBS JOURNAL, 2012, 279: 197-197.
ISBN: 1742-4658
22. **Ćurčić M**, Stanković M, Šeklić D, Živanović M, Cvetković D, Marković S. Total phenolic content and in vitro antioxidant/prooxidant properties of leaves and fruits from *Ligustrum vulgare* L. FEBS JOURNAL, 2012, 279: 216-216.
ISBN: 1742-4658

Часописи националног значаја - M53 (1 бод)

23. Grbović F, Stanković SM, **Ćurčić M**, Đorđević N, Šeklić D, Topuzović M, Marković S. *In vitro* cytotoxic activity of *Origanum vulgare* L. on HCT-116 and MDA-MB-231 cell lines. *Plants*, 2013, 2: 371-378. DOI:10.3390/plants2030371
ISSN: 2223-7747
24. Cvjetković V, Đokić M, Arsić B, **Ćurčić M**. The ontology supported intelligent system for experiment search in the scientific research center. *Kragujevac Journal of Science*, 2014, 36: 95-110.
ISSN: 1450-9636

Саопштења на научним конференцијама националног значаја - M60

Саопштења штампана у целини - M63 (1 бод)

25. **Ćurčić M**, Stanković M, Đačić D, Topuzović M, Marković S. Antiproliferativna aktivnost metanolnog ekstrakta biljke *Teucrium scordium* L. na HCT-116 ćelijskoj liniji. XI savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 2011. Zbornik radova, 497-501.
ISBN: 978-86-87611-15-3

Саопштења штампана у изводу - M64 (0.2 бода)

26. Đačić D, **Ćurčić M**, Žižić J, Obradović A, Đorđević N, Marković S. Cell biology techniques applied in pre-clinical testing of active substances on cell culture. The second workshop pre-clinical testing of Active Substances on cancer and various model systems, Kragujevac, October 2009., Supplementary material P.45.

27. **Ćurčić M**, Stanković M, Mrkalić E, Matović Z, Đačić D, Cvetković D, Živanović M, Marković S. Ispitivanje antiproliferativne aktivnosti metanolnih ekstrakata biljke *Ligustrum vulgare* L. na HCT-116 ćelijskoj liniji u zavisnosti od vremena izlaganja i u kotretmanu sa kompleksom paladijuma. Kongres "Mitohondrije i slobodni radikali", Beograd, 2011, knjiga sažetaka, strana 72.
ISBN: 978-86-912893-1-7
(0.17 нормирано на 8 аутора)
28. Cvetković D, **Ćurčić M**, Đačić D, Stanković M, Marković S. Ispitivanje antiproliferativnih i antioksidacionih svojstava metanolnih ekstrakata dobijenih iz listova i plodova biljke *Ligustrum vulgare* L. na HCT-116 ćelijskoj liniji. Kongres "Mitohondrije i slobodni radikali", Beograd, 2011, knjiga sažetaka, strana 48.
ISBN: 978-86-912893-1-7
29. Đačić D, Stanković M, Glođović V, Radić G, Trifunović S, **Ćurčić M**, Cvetković D, Živanović M, Marković S. Sinergistička antiproliferativna aktivnost glive *Phellinus luteus* i kompleksa platine(IV) [Pt(dp-(S,S)-eddp)] na ćelijskou liniju humanog kolon kancera (HCT-116). Kongres "Mitohondrije i slobodni radikali", Beograd, 2011, knjiga sažetaka, strana 37.
ISBN: 978-86-912893-1-7
(0.14 нормирано на 8 аутора)
30. **Ćurčić M**, Stanković M, Cvetković D, Živanović M, Marković S. Prooksidacioni efekat i citotoksičnost ekstrakata biljke *Ligustrum vulgare* L. na ćelije karcinoma kolona. Kongres "Život sa slobodnim radikalima", Niš, 2013. godine, knjiga sažetaka, strana 71.
ISBN: 978-86-912893-2-4
31. **Ćurčić M**, Stanković M, Cvetković D, Šeklić D, Marković S. Efekti ekstrakata biljke *Teucrium chamaedrys* L. na apoptotski signalni put i redoks status ćelija karcinoma kolona. Kongres "Život sa slobodnim radikalima", Niš, 2013., knjiga sažetaka, strana 64.
ISBN: 978-86-912893-2-4
32. Šeklić D, Mitrović T, Stamenković S, Cvetković V, Radenković J, **Ćurčić M**, Živanović M, Cvetković D, Marković S. Citotoksični i prooksidacioni efekti efekti ekstrakata lišajeva (*Pseudoevernina furfuracea* i *Platismatia glauca*) na ćelijskim linijama humanog kolon kancera (HCT-116 i SW-480). Kongres "Život sa slobodnim radikalima", Niš, 2013., knjiga sažetaka, strana 53.
ISBN: 978-86-912893-2-4
(0.14 нормирано на 8 аутора)
33. Šeklić D, Stanković M, Topuzović M, **Ćurčić M**, Živanović M, Cvetković D, Marković S. Prooksidativni i antimigratorni efekti ekstrakata medicinski značajnih gljiva u tretmanu ćelijskih linija humanog kolon kancera. Kongres "Život sa slobodnim radikalima", Niš, 2013., knjiga sažetaka, strana 54.

ISBN: 978-86-912893-2-4

34. Živanović M, Košarić J, Šeklić D, Cvetković D, **Ćurčić M**, Sukdolak S, Marković S. Citotoksični i antioksidativni-proooksidativni efekti derivata kumarina na ćelijskoj liniji humanog kolon kanc cera HCT-116. Kongres "Život sa slobodnim radikalima", Niš, 2013., knjiga sažetaka, strana 68.
ISBN: 978-86-912893-2-4
35. Baskić D, Popović S, Stanković M, Todorović D, **Ćurčić M**, Petrović M. Antiproliferativni efekat ekstrakata biljaka *Ligustrum vulgare*, *Teucrium pollium* i gljive *Phelinus linteus* na rast A549 ćelija karcinoma pluća u kulturi. Oktobarski zdravstveni dani, Kragujevac, 2013, strana 36-37.
ISBN: 0350-1221.

Научни радови објављени након избора у звање научни сарадник

Монографска студија/поглавље у књизи M11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја - M13

1. **Milutinović M**, Cvetković D. Anticancer activity of secondary metabolites of *Teucrium species*. DOI: 10.1007/978-3-030-52159-2_13, strane 355-390. U: Stanković M (Ed) *Teucrium Species: Biology and Application*. 435, 2020, Springer, Switzerland. Prvo izdanje. ISBN 978-3-030-52158-5. ISBN 978-3-030-52159-2 (eBook). DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-52159-2>.
(7 бодова)

Међународни часописи изузетне вредности - M21a

2. Alimpić A, Pljevljakušić D, Savikin K, Knezević A, **Ćurčić M**, Veličković D, Stević T, Petrović G, Matevski V, Vukojević J, Marković S, Marin P, Duletić-Laušević S. Composition, and biological effects of *Salvia ringens* (Lamiaceae) essential oil and extracts. *Industrial Crops and Products*, 2015, 76: 702-709. DOI: 10.1016/j.indcrop.2015.07.053
ISSN: 0926-6690. IF₂₀₁₅: 3.449.
Рад је интердисциплинарног карактера
Област: Agronomy (6/83)
(10 бодова; 4.54 нормирано на 13 аутора)
3. Alimpić A, Knezević A, **Milutinović M**, Stević T, Šavikin K, Stajić M, Marković S, Marin P, Matevski V, Duletić-Laušević S. Biological activities, and chemical composition of *Salvia amplexicaulis* Lam. extracts. *Industrial Crops and Products*, 2017, 105: 1-9. DOI: 10.1016/j.indcrop.2017.04.051.
ISSN: 0926-6690. IF₂₀₁₇: 3.849.
Рад је интердисциплинарног карактера
Област: Agronomy (6/87)
(10 бодова; 6.25 нормирано на 10 аутора)

Врхунски међународни часописи - M21

4. Cvetković D, Živanović M, **Milutinović M**, Djukić T, Radović M, Cvetković A, Filipović, Zdravković N. Real-time monitoring of cytotoxic effects of electroporation on breast and colon cancer cell lines. *Bioelectrochemistry*, 2017, 113: 85-94. DOI: 10.1016/j.bioelechem.2016.10.005.
ISSN: 1567-5394. IF₂₀₁₆: 3.789.
Област: Biochemistry and Molecular biology; Biology (86/293; 14/85)
(8 бодова; 6.67 нормирано на 8 аутора)
5. **Milutinović MG**, Maksimović VM, Cvetković DC, Nikodijević DD, Stanković MS, Pešić MS, Marković SD. Potential of *Teucrium chamaedrys* L. to modulate apoptosis and biotransformation in colorectal carcinoma cells. *Journal of Ethnopharmacology*, 2019; 240: 111951. DOI: 10.1016/j.jep.2019.111951.
ISSN: 0378-8741. IF₂₀₁₇: 3.690
Област: Pharmacology and Pharmacy (74/271)
(8 бодова)
6. Nikodijević DD, **Milutinović MG**, Cvetković DM, Ćupurdija MĐ, Jovanović MM, Mrkić IV, Jankulović-Garović MĐ, Marković SD. Impact of bee venom and melittin on apoptosis and biotransformation in colorectal carcinoma cells. *Toxin Reviews*, 2019. DOI: 10.1080/15569543.2019.1680564
ISSN: 1556-9543. IF₂₀₁₈: 3.840
Област: Toxicology (15/93)
(8 бодова, 6.67 нормирано на 8 аутора)

Истакнути међународни часописи - M22

7. Alimpić A, Knežević A, Šavikin K, **Ćurčić M**, Veličković D, Stević T, Matevski V, Stajić M, Marković S, Marin PD, Duletić-Laušević S. Composition and biological activities of different extracts of *Salvia jurisicii*, a rare and endemic Macedonian species. *Plant Biosystems*, 2017, 151(6): 1002-1011. DOI: 10.1080/11263504.2016.1219414
ISSN: 1126-3504, IF₂₀₁₆: 1.390
Рад је мултидисциплинарног карактера
Област: Plant Science (102/212)
(5 бодова; 2.77 нормирано на 11 аутора)
8. Duletić-Laušević S, Alimpić A, Šavikin K, Knežević A, **Milutinović M**, Stević T, Vukojević J, Marković S, Marin P. Composition and biological activities of Lybian *Salvia fruticosa* Mill. and *S. lanigera* Poir. extracts. *South African Journal of Botany*, 2018; 117: 101-109. DOI: 10.1016/j.sajb.2018.05.013.
ISSN: 0254-6299. IF₂₀₁₈: 1.504
Област: Plant Sciences (112/228)
(5 бодова; 3.57 нормирано на 9 аутора)

9. **Milutinović M**, Čurović D, Nikodijević D, Vukajlović F, Predojević D, Marković S, Pešić S. The silk of *Plodia interpunctella* as a potential biomaterial and its cytotoxic effect on cancer cells. *Animal biotechnology*, 2020, 30(1): 195-202. DOI: 10.1080/10495398.2019.1575848
ISSN: 1049-5398. IF₂₀₁₉: 1.487
Област: Biotechnology and Applied Microbiology (131/156)
(5 бодова)

10. Grujičić D, Marković A, Tubić Vukajlović J, Stanković M, Radović Jakovljević M, Ćirić A, Đorđević K, Planojević N, **Milutinović M**, Milošević Đorđević O. Genotoxic and cytotoxic properties of two medical plants (*Teucrium arduini* L. and *Teucrium flavum* L.) in relation to their polyphenolic contents. *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 2020, 852: 503168. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mrgentox.2020.503168>
ISSN: 1383-5718. IF₂₀₁₉: 2.506
Област: Biotechnology and Applied Microbiology; Toxicology (78/156; 54/92)
(5 бодова, 3.13 нормирано на 10 аутора)

11. Radović Jakovljević M, Grujičić D, Tubić Vukajlović J, Marković A, **Milutinović M**, Stanković M, Vuković N, Vukić M, Milošević-Djordjević O. *In vitro* study of genotoxic and cytotoxic activities of methanol extracts of *Artemisia vulgaris* L. and *Artemisia alba* Turra. *South African Journal of Botany*, 2020, 132: 117-126.
DOI: 10.1016/j.sajb.2020.04.016
ISSN: 0254-6295. IF₂₀₁₉: 1.792
Област: Plant Science (101/234)
(5 бодова, 3.57 нормирано на 10 аутора)

12. Radisavljević S, Đeković Kesić A, Ćočić D, Puchta R, Senft L, **Milutinović M**, Milivojević N, Petrović B. Studies of the stability, nucleophilic substitution reactions, DNA/BSA interactions, cytotoxic activity, DFT and molecular docking of some tetra- and penta-coordinated gold(III) complexes. *New Journal of Chemistry*, 2020, 44: 11172-11187. DOI: <https://doi.org/10.1039/D0NJ02037K>
ISSN: 1146-0546. IF₂₀₁₉: 3.288
Област: Chemistry, Multidisciplinary (68/177)
(5 бодова, 4.17 нормирано на 8 аутора)

Међународни часописи - M23

13. **Milutinović M**, Stanković M, Cvetković D, Maksimović V, Šmit B, Pavlović R, Marković S. The molecular mechanisms of apoptosis induced by *Allium flavum* L. and synergistic effects with new-synthesized Pd(II) complex on colon cancer cells. *Journal of Food Biochemistry*, 2015, 9: 238-250. DOI: 10.1111/jfbc.12123.
ISSN: 0145-8884. IF₂₀₁₅: 0.832.
Област: Biochemistry and Molecular biology (267/289)
(3 бода)

14. **Milutinović MG**, Stanković MS, Cvetković DM, Topuzović MD, Mihailović VB, Marković SD. Antioxidant, antiproliferative and proapoptotic activities of leaves and seed cones from European Yew (*Taxus baccata* L.). *Archive of Biological Science*, 2015, 67(2): 525-534. DOI:10.2298/ABS141006015M
ISSN: 0354-4664. IF₂₀₁₄: 0.718.
Област: Biology (68/85)
(3 бода)

15. Šeklić D, Stanković M, **Milutinović M**, Topuzović M, Štajn A, Marković S. Cytotoxic, Antimigratory, Pro-and antioxidative activities of extracts from medicinal mushrooms on colon cancer cell lines. *Archive of Biological Science*, 2016, 68(1): 93-105. DOI:10.2298/ABS150427131S
ISSN: 0354-4664. IF₂₀₁₄: 0.718.
Област: Biology (68/85)
(3 бода)

16. Cvetković DM, Jovankić JV, **Milutinović MG**, Nikodijević DD, Grbović FJ, Ćirić AR, Topuzović MD, Marković SD. The Anti-Invasive Activity of *Robinia pseudoacacia* L. and *Amorpha fruticosa* L. on breast cancer MDA-MB-231 cell line. *Biologia*, 2019, 74(5): 1-14. DOI: 10.2478/s11756-019-00257-4
ISSN: 0006-3088. IF₂₀₁₉: 0.811.
Област: Biology (73/93)
(3 бода, 2.5 нормирано на 8 аутора)

17. **Milutinović M**, Vasić S, Obradović A, Zuher A, Jovanović M, Radovanović M, Čomić Lj, Marković S. Phytochemical evaluation, antimicrobial and anticancer properties of new “Oligo Grapes” supplement. *Natural Product Communications*, 2019, 14(6): 1-9. DOI: 10.1177/1934578X19860371.
ISSN: 1934-578X. IF₂₀₁₇: 0.809
Област: Chemistry, Medicinal (56/59)
(3 бода, 2.5 нормирано на 8 аутора)

Рад у националном часопису од међународног значаја – M24

18. Blagojević S, Cvjetković V, Nikezić A, **Milutinović M**, Marković S. Bioinformatics online support for bioactive substances cytotoxicity testing and their statistical analysis. *Kragujevac Journal of Science*, 2020, 41: 55-72. DOI: 10.5937/KgJSci2042055B
ISSN: 1450-9636
(2 бода)

Научни радови објављени у часописима националног значаја - M50

19. Nikodijević D, **Milutinović M**, Cvetković D, Stanković M, Živanović M, Marković S. Effects of *Teucrium polium* L. and *Teucrium montanum* L. extracts on mechanisms of apoptosis in breast and colon cancer cells.

Kragujevac Journal of Science, 2016, 38: 147-159. DOI: <https://doi.org/10.5937/KgJSci1638147N>. **M52**
ISSN: 1450-9636.
(1.5 bod)

20. Živanović M, Stojanović A, Cvetković D, **Milutinović M**, Stanković M, Marković S. Effects of *Teucrium* spp. extracts on migratory potential and redox status of human colon SW-480 and breast MDA-MB-231 cancer cells. *Kragujevac Journal of Science*, 2016, 38: 161-172. DOI: 10.5937/KgJSci1638161Z. **M52**
ISSN: 1450-9636
(1.5 bod)
21. Jovanović MM, Čupurdija MĐ, Nikodijević DD, **Milutinović MG**, Cvetković DM, Rakobradović JD, Marković SD. Effects of Royal Jelly on energy status and expression of apoptosis and biotransformation genes in normal fibroblast and colon cancer cells. *Kragujevac Journal of Science*, 2018, 40: 175-192. **M51**
ISSN: 1450-9636
(2 boda)
22. **Milutinović MG**, Nikodijević DD, Stanković MS, Cvetković DM, Marković SD. Altered apoptosis and biotransformation signaling in HCT-116 colorectal carcinoma cells induced by *Teucrium chamaedrys* L. extract. *Kragujevac Journal of Science*, 2019, 41: 77-86. **M51**
ISSN: 1450-9636
(2 boda)
23. Cvetković D, Cvetković A, Ninković S, **Milutinović M**, Mitrović B, Marković S. The role of molecular markers of angiogenesis in disease prediction in breast cancer patients. *Biologia Serbica*, 2019, 41(2): 63-69. **M51**
ISSN: 2334-6590
(2 boda)

Научна саопштења

Саопштење са међународног скупа штампано у целини – M33

24. Cvetković D, Cvetković A, Ninković S, **Milutinović M**, Mitrović B, Marković S. The role of molecular markers of angiogenesis in the prediction disease in patients with breast cancer. 9th Conference of Serbian Biochemical Society “Diversity of Biochemistry”, Belgrade, Serbia. November 14-16. 2019, pp. 31. ISBN: 978-86-7220-101-7 (FOC)
(1 бод)

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу - M34 (0.5 bodova)

25. **Milutinović M**, Stanković M, Cvetković D, Nikodijević D, Marković S. Effects of different plants used in traditional medicine for digestive disorders on metabolic

enzymes in colon cancer cell lines. REDOX MEDICINE - Reactive species signaling, Analytical methods, Phytopharmacy and Molecular mechanisms of disease, 25-26. Septembar 2015. ISBN: 978-86-912893-3-1

26. Nikodijević D, **Milutinović M**, Cvetković D, Stanković M, Marković S. Effects of different *Teucrium* species on mechanism of apoptosis in colon and breast cancer cell lines. REDOX MEDICINE - Reactive species signaling, Analytical methods, Phytopharmacy and Molecular mechanisms of disease, 25-26. Septembar 2015. ISBN: 978-86-912893-3-1
27. Cvetković DM, Živanović MN, **Milutinović MG**, Đukić T, Radović M, Cvetković A, Gadjanski I, Filipović N, Marković S. Real-time monitoring of cytotoxic effects of electroporation on breast and colon cancer cell lines. Second Congress of the Serbian Association for Cancer Research "Cancer research: perspectives and application", Belgrade, 2015. pp. 24. ISBN:978-86-919183-0-9.
(0.36 нормирано на 9 аутора)
28. Duletić-Laušević S, Alimpić A, Stević T, **Ćurčić M**, Šavikin K, Al Sheef NB, Marković S. Evaluation of antioxidant, antibacterial and cytotoxic activity of libyan *Salvia fruticosa* ethanol extract. 2nd International conference on Plant Biology, 21st Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, COST ACTION FA1106 QUALITYFRUIT Workshop. June 17-20, 2015. Petnica, Serbia, Book of abstracts, p. 74.
29. Jovankić J, Cvetković D, **Milutinović M**, Nikodijević D, Živanović M, Grbović F, Marković M. Molecular mechanisms of redox status and antitumor activity of extracts of invasive plant species (*Robinia pseudoacacia* and *Amorpha fruticosa*) in MRC-5 and MDA-MB-231 cell lines. Serbian Biochemical Society Sixth Conference "Biochemistry and Interdisciplinarity: Transcending the Limits of field". November 18, 2016, Belgrade; 123-125. ISBN: 9788672200812.
30. Obradović A, Zuher A, Jovanović M, **Milutinović M**, Vasić S, Marković S. Cytotoxic activity and antioxidative effects of OligoGrapes product and ethanolic extracts of pomace and red wine on HCT116 and SW480 cell lines. Serbian Biochemical Society Sixth Conference "Biochemistry and Interdisciplinarity: Transcending the Limits of field". November 18, 2016, Belgrade; 143-145. ISBN: 9788672200812.
31. Blagojević S, Furtula B, Nikezić A, **Milutinović M**, Živanović M, Marković S. Statistical clustering of IC50 values as indicators of cytotoxicity of bioactive substances on HCT-116 and SW480 cell lines of colon cancer. 7th Conference of Serbian Biochemical Society "Biochemistry of Control in Life and Technology", Belgrade, pp. 129-131. November 10. 2017. ISBN: 978-86-7220-091-1 (FOC)
32. Nikodijević D, Jovanović M, **Milutinović M**, Cvetković D, Ćupurdija M, Jovankić J, Marković S. Effects of the bee products on energy status and relative expression of biotransformation and apoptosis genes in helthy and colon cancer cells. 7th Conference

of Serbian Biochemical Society "Biochemistry of Control in Life and Technology", Belgrade, November 10. 2017., pp. 173-175. ISBN: 978-86-7220-091-1 (FOC)

33. Cvetković MD, Cvetković MA, Milošević ZM, Ninković MS, **Milutinović GM**, Nikodijević DD, Jovankić VJ, Marković DS. The role of molecular mechanisms of neoangiogenesis as tumor markers in the treatment individualization of breast cancer patients. 3rd Congress of the Serbian Association for Cancer Research with international participation "Challenges in anticancer research: translation of knowledge to improve diagnosis and treatment". Belgrade, 6-7. 10.2017. p49-50.
(0.42 нормирано на 8 аутора)
34. **Milutinović M**, Nikodijević D, Stanković M, Cvetković D, Marković S. Anti/prooxidant and proapoptotic activities of *Centaurium erythraea* extracts on colon cancer cells. 4th Congress "Challenges in redox biology". Belgrade, 28-30.09. 2018, p75. ISBN: 978-86-912893-4-8 (SSMFRP)
35. Blagojević S, **Milutinović M**, Milivojević N, Živanović M, Marković S. Cytotoxic and proapoptotic effects of extracts from *Vitis vinifera* L. petiole on colon cancer cell lines. 8th Conference of Serbian Biochemical Society "Coordination in Biochemistry and Life", Novi Sad, pp. 117. November 16. 2018. ISBN: 978-86-7220-096-6 (FOC)
36. **Milutinović M**, Nikodijević D, Cvetković D, Jovankić J, Stanković M, Marković S. Proapoptotic activity of *Gentiana punctata* L. on colorectal cancer cells. 9th Conference of Serbian Biochemical Society "Diversity of Biochemistry", Belgrade, Serbia. November 14-16. 2019, pp. 135. ISBN: 978-86-7220-101-7 (FOC)
37. Ćupurdija M, Planojević N, Blagojević S, Nikezić A, Jovankić J, **Milutinović M**, Lazović M, Grbović F, Marković S. Comparative study of different DNA isolation methods from plants and fungi. 9th Conference of Serbian Biochemical Society "Diversity of Biochemistry", Belgrade, Serbia. November 14-16. 2019, pp. 83. ISBN: 978-86-7220-101-7 (FOC)
(0.36 нормирано на 9 аутора)

Саопштења на научним скуповима националног значаја (M60)

Саопштења штампана у целини - M63 (1 бод)

38. **Milutinović M**, Nikodijević D, Stanković M, Maksimović V, Marković S. Antitumorski potencijal listova i plodova biljke *Ligustrum vulgare* L. na SW480 ćelijama kolorektalnog karcinoma. XXIV savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 15-16. mart 2019. godine, Čačak, Srbija. Zbornik radova 2, str. 757-764. Усмено излагање.

Саопштења штампана у изводу - M64 (0.2 бода)

39. **Milutinović M**, Ćurović D, Cvetković D, Nikodijević D, Vukajlović F, Predojević D, Jovankić J, Pešić S, Marković S. Svila moljca *Plodia interpunctella* kao potencijalni

biomaterijal i citotoksični agens na HCT-116 ćelijama karcinoma kolona. Drugi kongres biologa, Kladovo, Srbija, 25-30.09.2018. Knjiga sažetaka, strana 277. ISBN: 978-86-81413-08-1.

(0.17 normirano na 8 autora)

40. Cvetković D, **Milutinović M**, Nikodijević D, Jovankić J, Filipović N, Marković S. Efekti elektrohemioterapije na ćelijskim linijama karcinoma dojke. Drugi kongres biologa, Kladovo, Srbija, 25-30.09.2018. Knjiga sažetaka, strana 268.

41. Radović Jakovljević M, Marković A, Tubić J, Grujičić D, Stanković M, Vuković N, Vukić M, **Milutinović M**, Milošević-Djordjević O. Cytotoxic and genotoxic properties of plant *Artemisia vulgaris*. 6th Congress of the Serbian Genetic Society, Vrnjačka Banja, October 13-17, 2019. pp. 123. ISBN: 978-86-87109-15-5

(0.17 normirano na 8 autora)

III КРАТКА АНАЛИЗА НАУЧНИХ РАДОВА У ПЕРИОДУ НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

3.1. Пет најзначајнијих научних радова др Милене Милутиновић након избора у звање научни сарадник:

3.1.1. **Milutinović MG**, Maksimović VM, Cvetković DC, Nikodijević DD, Stanković MS, Pešić MS, Marković SD. Potential of *Teucrium chamaedrys* L. to modulate apoptosis and biotransformation in colorectal carcinoma cells. *Journal of Ethnopharmacology*, 2019; 240: 111951. DOI: 10.1016/j.jep.2019.111951. M21

ISSN: 0378-8741. IF₂₀₁₇: 3.690

3.1.2. Nikodijević DD, **Milutinović MG**, Cvetković DM, Ćupurdija MĐ, Jovanović MM, Mrkić IV, Jankulović-Garović MĐ, Marković SD. Impact of bee venom and melittin on apoptosis and biotransformation in colorectal carcinoma cells. *Toxin Reviews*, 2019. DOI: 10.1080/15569543.2019.1680564. M21

ISSN: 1556-9543. IF₂₀₁₈: 3.840

3.1.3. **Milutinović M**, Stanković M, Cvetković D, Maksimović V, Šmit B, Pavlović R, Marković S. The molecular mechanisms of apoptosis induced by *Allium flavum* L. and synergistic effects with new-synthesized Pd(II) complex on colon cancer cells. *Journal of Food Biochemistry*, 2015, 9: 238-250. DOI: 10.1111/jfbc.12123. M23

ISSN: 0145-8884. IF₂₀₁₅: 0.832.

3.1.4. **Milutinović M**, Čurović D, Nikodijević D, Vukajlović F, Predojević D, Marković S, Pešić S. The silk of *Plodia interpunctella* as a potential biomaterial and its cytotoxic effect on cancer cells. *Animal biotechnology*, 2020, 30(1): 195-202. DOI: 10.1080/10495398.2019.1575848. M22

ISSN: 1049-5398. IF₂₀₁₉: 1.487

3.1.5. Alimpić A, Knežević A, **Milutinović M**, Stević T, Šavikin K, Stajić M, Marković S, Marin P, Matevski V, Duletić-Laušević S. Biological activities, and chemical composition of *Salvia amplexicaulis* Lam. extracts. *Industrial Crops and Products*, 2017, 105: 1-9. DOI: 10.1016/j.indcrop.2017.04.051.

ISSN: 0926-6690. IF₂₀₁₇: 3.849. M21a

Као најзначајније радове кандидат је приказао три рада на којима је први и коресподентни аутор (3.1.1, 3.1.3, 3.1.4). Такође, кандидат је аутор за кореспонденцију на раду 3.1.2, који је резултат рада на докторској дисертацији кандидата Данијеле Никодијевић (првог аутора) и ментора др Милене Милутиновић. Приказани публиковани радови су резултат идеје и организације експеримената Милене Милутиновић у одговарајућој научној области, али укључују и ауторе из других истраживачких лабораторија на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу и сарадњу са колегама из других научних области из других институција. Рад 3.1.5 је рад из категорије M21a, који је изразито мултидисциплинарног карактера и укључује ауторе из различитих научних области са домаћих и иностраних институција. Три од пет изабраних радова има категорију M21a-M21 и импакт фактор већи од 3, што говори о квалитету радова. Допринос кандидата наведеним радовима се огледа у осмишљавању и експерименталном раду, обради резултата и писању наведених радова. Два од пет предложених радова (3.1.2, 3.1.4) су резултат рада са млађим колегама и допринос др Милене Милутиновић у обучавању младих истраживача, студената мастер и докторских академских студија и увођењу у експериментални и научно-истраживачки рад.

3.2. Анализа публикованих радова

На основу публикованих радова запажа се да је окосница научно-истраживачког рада кандидата др Милене Милутиновић истраживање у области Физиологија животиња и човека и молекуларна биологија. Након избора у звање научни сарадник наставила је да се бави експерименталним истраживањима у примарној научној области, али је своја истраживања надоградила увођењем нове методологије што је резултирало публиковањем 17 библиографских јединица из категорије M20, 2 рада из категорије M21a (публикације 2 и 3), 3 рада из категорије M21 (4, 5 и 6), 6 радова из категорије M22 (публикације 7-12) и 5 из категорије M23 (13-17), један рад категорије M24.

Публикација под редним бројем 1 представља поглавље у монографији - M11. У поглављу је приказан преглед литературних података публикованих сопствених истраживања и истраживања бројних аутора о антитуморској активности врста из рода *Teucrium*. Канцер представља један од водећих здравствених проблема, а примена стандардних хемиотерапија негативно утиче на здраве ћелије што доводи до штетних ефеката терапије. Постоји велика потреба за проналаском и испитивањима нових антитуморских супстанци са повољнијим својствима. Бројне експерименталне и епидемиолошке студије говоре да биљни екстракти и секундарни метаболити биљака показују значајне антитуморске ефекте. Многе врсте из рода *Teucrium* су коришћене првенствено у традиционалној медицини за лечење различитих болести и показују бројне фармаколошке ефекте. Ово поглавље даје преглед резултата о антитуморским својствима биљака из рода *Teucrium*, са циљем да нагласи потребу и сврху даљих и детаљнијих истраживања врста из овог рода. Приказани су постојећи, доступни подаци о *in vitro* и *in vivo* истраживањима, о ефектима екстраката, есенцијалних уља и секундарних метаболита различитих врста овог рода. Ове биљке показују антипролиферативне ефекте на бројним ћелијским линијама пореклом из различитих тумора, утичу на многе сигналне путеве у туморским ћелијама, мењају експресију гена и протеина укључених у процес настанка тумора, ћелијског циклуса, апоптозе, ангиогенезе, метастазе. Компаративни преглед

результата може допринети бољем разумевању могућих механизма дејства и поспешити даља испитивања и могућности примене врста из рода *Teucrium* у терапији тумора.

Рад 2 је изразито мултидисциплинарног карактера и због тога укључује ауторе из различитих научних области из Србије и иностранства. У раду је испитиван састав и биолошки ефекти есенцијалних уља и екстракта биљне врсте *Salvia ringens* Sibth. & Sm. (Lamiaceae) са територије Македоније. Употребом GC-FID и GC-MS анализа показано је да су главне компоненте есенцијалног уља монотерпени 1.8-cineole (31.99%), cam-phene (17.06%), borneol (11.94%) и -pinene (11.52%). HPLC анализом је детектовано 17 различитих фенолних једињења, највише у метанолном и етилацетатном екстракту, затим у воденом и дихлорметанском. Укупни феноли и флавоноиди, као и DPPH (2,2-dyphenyl-1-picrylhydrazyl), ABTS (2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid diammonium salt), и FRAP (ferricreduting ability of plasma) активности су мерене спектрофотометријски. Од значајних биолошких ефеката есенцијална уља, етанолни и водени екстракт су показали антимикуробну активност, измерену микродилуционом методом. Етанолни и водени екстракти су такође показали цитотоксичну активност на HCT-116 хуманим ћелијама колоректалног карцинома. На основу комплетне анализе и добијених резултата *S. ringens* представља значајан извор есенцијалних уља и биолошки активних једињења, са потврђеним биолошким ефектима.

Рад 3 је такође рад мултидисциплинарног карактера у коме је испитиван хемијски састав и биолошке активности воденог, етанолног, метанолног и дихлорметанског екстракта врсте *Salvia amplexicaulis* Lam. (Lamiaceae). HPLC анализа екстракта показује да је навећа количина полифенола присутна у метанолном екстракту, затим етанолном и воденом, где су кампферол гликозиди најдоминантније присутна једињења (> 40%). Водени екстракт показује најбољу DPPH, FRAP и β -CB есејем измерену антиоксидациону активност, док етанолни екстракт показује најбољу активност мерену ABTS есејем. Етанолни екстракт је ефектнији у елиминацији патогених бактерија (MIC - минимална инхибиторна концентрација је 30.0-40.0 mg/mL) од воденог екстракта, који је генерално јачи антифунгални агенс (MIC је 8.0-604.0 mg/mL). Водени екстракт показује најјачу цитотоксичност на HCT-116 ћелијама колоректалног карцинома (IC₅₀ вредности су 114.1 и 164.5 μ g/mL). Етанолни екстракт показује нешто јаче антинеуродегенеративне ефекте него водени екстракт, посебно у инхибицији тирозиназе у односу на комерцијални инхибитор. Од свих испитиваних биолошких активности *S. amplexicaulis* треба разматрати као супстанцу са јаким антиоксидационим и антинеуродегенеративним активностима, што је чини кандидатом за даљу употребу у исхрани и у фармацеутској индустрији.

У **раду 4** су испитивани антитуморски ефекти електропорације на различитим хуманим ћелијским линијама: MDA-MB-231 ћелије карцинома дојке, HCT-116 ћелије колоректалног карцинома, SW-480 ћелије колоректалног аденокарцинома, MRC-5 фибробласти, hAoSMC глатке мишићне ћелије аорте, HUVEC ендотелне ћелије пупчаника. Цитотоксични ефекти електропорације су испитивани праћењем вијабилности ћелија у реалном времену и одређивањем типа индуковане ћелијске смрти методом флуоресцентног бојења (Acridine orange/Ethidiumbromide методом). Електропорација је индуковала инхибицију ћелијског раста у зависности од коришћене волтаже. Третман са 375–437.5 V cm⁻¹ је изазвао иреверзибилну електропорацију туморских и реверзибилну електропорацију здравих ћелија. Нижа волтажа (250 V cm⁻¹) је довела до апоптозе, за разлику од некротских ефеката изазваних са волтажом од 500 V cm⁻¹. Резултати показују да различите ћелијске линије карцинома и здраве ћелије различито реагују на

електропорацију, па $375\text{--}437.5\text{ V cm}^{-1}$ изазива оштећење SW-480 ћелија, док се здраве ћелије (MRC-5, hAoSM и HUVEC) опорављају након 72 сата. Тип изазване ћелијске смрти је зависио од експерименталних услова.

У раду 5 су испитивана антитуморска својства биљке *Teucrium chamaedrys* L., која се у народној медицини углавном користи за лечење дигестивних проблема, на SW480 ћелијама колоректалног аденокарцинома. Испитивани су ефекти метанолног, етилацетатног и ацетонског екстракта и то: њихов цитотоксични ефекат (MTT есејем), одређивање типа ћелијске смрти (Acridine orange/Ethidiumbromide методом) и испитивање молекуларних механизма индуковане апоптозе праћењем протеинске експресије Fas рецептора на мембрани имунофлуоресцентном методом, активности каспазе 8 и 9 колориметријски, као и одређивање концентрације супероксид анјон радикала, често укљученог у процес иницијације апоптозе. Додатно је испитивана експресија гена за ензиме биотрансформације (*CYP1A1*, *CYP1B1*, *GSTP1*) и мембранских транспортера (*MRP1* и *MRP2*) укључених у настанак резистенције туморских ћелија квантитативном PCR методом у реалном времену. HPLC-MS анализом је одређена квалитативна анализа појединачних фенолних једињења у екстрактима. Метанолни екстракт је показао најбољи цитотоксични ефекат и селективност према туморским у односу на здраве кератиноците (HaCaT ћелије). Екстракти биљке *T. chamaedrys* доминантно изазивају апоптозу, без цитотоксичних ефеката на здравим ћелијама. Повећана експресија Fas рецептора на мембрани и повишена активност каспазе 8 у третираним ћелијама указују на апоптозу покренуту спољашњим апоптотским путем (рецепторима посредован пут). Повишена активност каспазе 9 и концентрација супероксида указују да митохондрије, такође, играју важну улогу у апоптози изазваној третманом. Метанолни екстракт биљке *T. chamaedrys* значајно инхибира експресију *CYP1A1*, *CYP1B1*, *GSTP1*, *MRP1* и *MRP2* гена у SW480 ћелијама што је значајан резултат у смислу смањене могућности развоја резистенције ћелија на третман или потенцијалне могућности комбинованог третмана биљке *T. Chamaedrys* и цитостатика на који туморске ћелије стварају резистенцију.

Након дугогодишњег испитивања супстанци пореклом из природних извора, углавном биљака, гљива и лишаја, Милена Милутиновић у оквиру докторске дисертације Данијеле Никодијевић, на којој је ментор дисертације у сарадњи са кандидатом наставља испитивање супстанци пореклом из животиња (отров пчеле, *Apis mellifera* и отров поскока, *Vipera ammodytes*), као и појединачних једињења изолованих из ових отрова (мелитин и L-аминооксидазе). Резултати досадашњих испитивања су публиковани у раду 6, где је Милена Милутиновић коресподентни аутор. У раду су испитивана антитуморска својства ортова пчеле са локалитета из Србије, као и доминантно присутног једињења из отрова - мелитина, чије је присуство детектовано на гелу (SDS PAGE електрофореза). У раду су показане изузетно добре цитотоксичне активности отрова и мелитина на HCT-116 и SW-480 ћелијама колоректалног карцинома, при чему је мелитин додатно показао и селективност према туморским ћелијама у поређењу са здравим кератиноцима, HaCaT ћелије. Оба третмана индукују апоптозу, међајући експресију молекуларних маркера апоптозе (Fas рецептори, каспаза 9, чланова фамилије Bcl-2 протеина) на генском и/или протеинском нивоу. Поред проапоптотске активности, као жељеног пута изазване ћелијске смрти, испитивани третмани утичу и на експресију гена за ензиме укључене у метаболизам ових супстанци. То може бити искоришћено за циљану терапију и смањење развоја резистенције туморских ћелија која представља водећи узрок неуспеха антитуморске терапије.

Рад 7 је мултидисциплинарног карактера и приказује први пут публиковане податке фенолног састава ендемичне врсте *Salvia jurisicii* Košanin (Lamiaceae), пореклом из Македоније. Надземни делови биљке су екстраховани при чему су добијени дихлорметанолни, етилацетатни, метанолни, етанолни и водени екстракти, којима је одређен укупан састав фенолних једињења и флавоноида. HPLC-DAD методом је одрђен и квалитативни састав фенолних једињења. Поларнији растварачи су показали већи укупан садржај фенолних једињења и мању концентрацију флавоноида. Екстрактима су испитивана и антиоксидациона својста (DPPH, FRAP и β -CB методама), где је након добијених резултата етилацетатни екстракт даље коришћен за испитивање осталих биолошких активности: антимикуробне, антитуморске и антинеуродегенеративне. Екстракт показује антимикуробну активност на одређеним бактеријама и макробиотима, док је цитотоксичност на туморским ћелијским линијама слаба. У испитивању антинеуродегенеративних ефеката екстракти показују слабију инхибицију ацетилхолинестеразе и тирозиназе од стандардно коришћених инхибитора. Резултати указују на значај растварача коришћеног приликом екстракције, где поларнији растварачи дају екстракте са вишим садржајем укупних фенолних једињења и бољом антиоксидационом активношћу.

Рад 8 је такође мултидисциплинарног карактера. У њему је анализиран хемијски састав и биолошка активност екстракта биљака *Salvia fruticosa* и *S. lanigera* пореклом из Либије. Методом HPLC-DAD је анализиран хемијски састав дихлорметанског, етилацетатног, метанолног и воденог екстракта, где је показано присуство фенолних киселина и флавоноида. Укупан фенолни састав, као и антиоксидациона активност (DPPH, ABTS, FRAP и β -CB есеј) су одређивани спектрофотометријски. Екстракти биљке *S. fruticosa* показују јачу антиоксидациону активност измерену свим наведеним методама, поготову етанолни екстракт DPPH методом (IC_{50} , 29.55 μ g/mL). На основу добијених резултата и широке употребе за даље анализе изабрани су етанолни и водени екстракт. Антимикуробна активност је испитивана микродилуционом методом на 11 бактерија (6 Gram-негативних и 5 Gram-позитивних) и 7 гљивица, где се етанолни екстракт показао као бољи у односу на водени, посебно на Gram-позитивним бактеријама. *Trichophyton mentagrophytes* је најосетљивија на водени екстракт биљке *S. lanigera*. Цитотоксична активност на хуманим ћелијама колоректалног карцинома је одређивана МТТ тестом, при чему екстракти не индукују значајну цитотоксичност.

Тестирањем антинеуродегенеративне активности показано је да екстракти показују боље ефекте на инхибицију тирозиназе него стандардни инхибитор (33.93–51.81%), док су екстракти мање ефективни на инхибицију ацетилхолинестеразе у поређењу са стандардним глутамином.

У **раду 9** је Милена Милутиновић, као део истраживања у оквиру завршног мастер рада кандидата Данице Чуровић осмислила експеримент и увела нову методологију испитивања биоматеријала и адекватне припреме екстракта пореклом из животињских продуката. Свила инсеката је веома испитивана као биоматеријал у смислу примене у биоинжењерингу и регенеративној медицини. Недовољно испитивана свила мољца *Plodia interpunctella* је прикупљана 15 и 30 дана. Након стерилизације свиле, MRC-5 здрави хумани фибробласти су засејани на свилу у плоче за гајење ћелија ради анализирања њихове адхезије и раста након 24 и 72 сата. Флуоресцентном микроскопијом је потврђена адхезија и њихово ширење на свили, као и повећање броја у поређењу са даном засејавања. Akridin oranž/etidijum bromid метода показује низак проценат апоптозе ћелија

на свили. Поред тога, екстракт свиле се може користити као извор биолошки активних молекула, при чему је недовољно података о антитуморским ефектима, углавном због њене слабе растворљивости. Резултати МТТ теста показују да екстракти свиле (као растварачи су коришћени DMSO и 1% трипсин) изазивају значајне цитотоксичне ефекте на HCT-116 ћелијама колоректалног карцинома, без ефекта на здраве фибробласте након 24 сата и благом цитотоксичношћу након 72 сата. Резултати јасно показују могућност раста хуманих ћелија на свили што је чини погодним материјалом за даља испитивања и примену, као и присуство једињења са потенцијалним антитуморским својствима.

Добра сарадња између различитих истраживачких група на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу је резултирала публикацијом рада **10**. У овој публикацији Милена Милутиновић је одговорна за истраживања и експерименте у области ћелијске биологије. Циљ рада је испитивање фитохемијског састава HPLC методом, генотоксичних и цитотоксичних ефеката метанолних екстраката биљака *Teucrium arduini* и *T. flavum*, пореклом из Црне Горе. Фенолни састав је богатији код врсте *T. arduini* у односу на *T. flavum*, док је квалитативни фенолни састав ове две врсте јако сличан, при чему је идентификовано осам фенолних једињења. Најчешће присутно једињење у екстрактима је кафеинска киселина, а међу флавоноидима кверцетин. Генотоксичност екстраката (125-1000 µg/mL) у хуманим лимфоцитима је одређивана микронуклеус тестом (CBMN) и комет есејем. Резултати су показали генотоксичан ефекат у обе испитиване методе у концентрацијама 250, 500 и 1000 µg/mL. Цитотоксични ефекти су испитивани МТТ методом на MRC-5 здравим фибробластима и MDA-MB-231 ћелијама карцинома дојке. Након 72 сата изложености ћелија екстрактима показано је да индукују цитотоксичност на MRC-5 ћелијама док на MDA-MB-231 ћелије не делују. Резултати ове студије указују да су екстракти обе биљне врсте генотоксични и цитотоксични, па захтевају додатну процену за безбедну примену на људима.

Рад 11 се бави испитивањем фитохемијског састава, генотоксичне и цитотоксичне активности биљних врста *Artemisia vulgaris* L. и *A. alba* Turra у индивидуалним третманима и у комбинованом третману са познатим мутагеном митомицином C, MMC. Коришћен је микронуклеус тест (CBMN) као метода која мери фреквенцу микронуклеуса у хуманим лимфоцитима периферне крви (PBLs) и МТТ есеј за одређивање цитотоксичности на SW-480 ћелијама колоректалног аденокарцинома и примарним матичним ћелијама перидонталних лигамената (PDLSCs). Укупан фенолни састав и концентрација флавоноида су одређивани спектрофотометријски, док је квалитативни састав одређен HPLC-PDA методом. Доминантно присутна једињења у екстракту су хлорогенска киселина и кверцетин-3-О-гликозид, док је 2,5-дихидробензоична киселина присутна у већој количини и детектована само у екстракту биљке *A. alba*. Оба екстракта су повећала фреквенцу микронуклеуса у коришћеним концентрацијама (10, 50, 100 и 250 µg/mL). Све концентрације екстракта *A. alba* су значајно повећале индекс деобе једра (NDI). Међутим, комбиновани третмани са MMC индукују дозно зависно смањење фреквенце микронуклеуса и NDI. Екстракт биљке *A. alba* показује и значајне цитотоксичне ефекте у комбинованом третману са MMC након дужег времена излагања ћелија. Ни један од екстраката не показује цитотоксичност на здравим матичним ћелијама.

Два новосинтетисана комплекса злата [Au(DPP)Cl₂](1) и [Au(DMP)Cl₃] (2) (где су DMP = 2,9-dimethyl-1,10-phenanthroline и DPP = 4,7-diphenyl-1,10-phenanthroline) су анализирана различитим експерименталним процедурама у **раду 12**. Стабилност ових комплекса је анализирана UV-Vis спектроскопијом, док је њихова редокс стабилност

потврђена цикличном волтаметријом, CV. Резултати студије везивања комплекса за ДНК и BSA су анализирани и представљени молекуларном докинг анализом. Све анализе показују реактивност комплекса са биолошки важним молекулима што потврђују резултати биолошких ефеката на хуманим ћелијским линијама. Цитотоксична активност комплекса 1 и 2 је испитивана на ћелијским линијама карцинома дојке и колона (MDA-MB-231 и HCT-116) и здравим ћелијама (HaCaT). Резултати показују значајно смањење виабилности ћелија у оба испитивана времена, након 24 и 72 сата. На основу добијених резултата новосинтетисани комплексни злата су разматрани за даље анализе и испитивања молекуларних механизма њиховог дејства.

Претходно добијени и публиковани резултати бројних биолошких активности биљке *Allium flavum* L. представљали су основу даљих истраживања ове биљне врсте. У односу на показана цитотоксична својства на туморским ћелијским линијама у **раду 13** су испитивани механизми цитотоксичности ове биљке у појединачном и комбинованом третману са комплексом паладијума. Анализа хемијског састава показује да су доминантно присутна фенолна једињења у метанолном екстракту биљке гликозиди кафеинске киселине. Резултати рада показују да је *A. flavum* цитотоксичан на ћелијским линијама карцинома колона (IC₅₀=1.64–84 µg/mL), без ефекта на здраве фибробласте коже. Комбиновани третман биљке и Pd(II) комплекса изазива ниже IC₅₀ вредности и показује бољи проапоптотски ефекат. Pd(II) комплекс изазива веће проценте некрозе у појединачном третману, док у комбинацији са биљним екстрактима показује бољи проапоптотски потенцијал и смањен проценат некрозе. Третмани индукују повећање продукције супероксид анјон радикала и утичу на биомаркере апоптозе, изазивајући повећање протеинске експресије Fas рецептора и активацију каспаза 8 и 9. Ова студија пружа важне податке о антитуморским својствима недовољно испитиване биљке *A. flavum*, као извора биоактивних супстанци пореклом из природе. Синергистичко дејство са новосинтетисаним комплексом паладијума и способност да редукује штетне ефекте на ћелијама (смањује некрозу) указују на потенцијално коришћење ове биљке као суплемента исхране или додатка хемиотерапији.

У **раду 14** су испитивани екстракти листова и плодова биљке *Taxus baccata* L. (Taxaceae): одређиван је укупни састав фенолних једињења и концентрација флавоноида, антиоксидациона и антитуморска својства. Укупна фенолна једињења у екстрактима су у рангу 8.23-210.01 mg Ga/g, са IC₅₀ вредностима за антиоксидациону активност између 25.24 и 533.66 µg/mL. Метанолни екстракт листова показује бољу активност на HCT-116 ћелијама него екстракт плодова биљке, са IC₅₀ вредностима од 14.3 µg/mL за 24 сата и 4.59 µg/mL за 72 сата. MDA-MB-231 ћелијска линија показује значајно нижу осетљивост у поређењу са HCT-116 ћелијама. Akridin oranž/etidijum bromid микроскопска метода показује да екстракти индукују апоптозу у обе ћелијске линије. Резултати рада указују да *T. baccata* представља значајан извор фенола и флавоноида као супстанци са потврђеним цитотоксичним и проапоптотским активностима.

У **раду 15** су испитивани метанолни екстракти пет комерцијално доступних и традиционално коришћених врста гљива (*Phellinus linteus* (Berk. et Curt) Teng, *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc., *Lentinus edodes* (Berk.) Pegler, *Coprinus comatus* (O. F. Müll.) Pers. and *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst). Анализиран је укупан фенолни састав екстраката и концентрација флавоноида, цитотоксична активност, антимиგრаторни потенцијал и анти/про-оксидациона активност у ћелијама колоректалног карцинома (HCT-116 и SW-480 ћелије). Резултати показују да *P. linteus* садржи највише укупних фенола и

флавоноида, као и најбољи антиоксидациони капацитет (DPPH) у поређењу са другим врстама гљива. Овај екстракт такође значајно смањује вијабилност испитиваних ћелијских линија, док све остале врсте не показују цитотоксичност. Екстракти гљива изазивају промене у анти/про-оксидационом статусу ћелија, индукујући оксидациони стрес. Сви испитивани екстракти показују значајан антимиграторни ефекат на HCT-116 ћелијама, што је у корелацији са повећаном продукцијом супероксид анјон радикала и смањеним нивоом протеинске експресије β -катенина, док у SW-480 ћелијама једино *P. linteus* изазива мање промене параметара. Резултати указују да екстракти испитиваних гљива изазивају оксидациони стрес који утиче на миграторни статус ћелија карцинома колона.

Антитуморски ефекти метанолног екстракта инвазивних врста биљака *Robinia pseudoacacia* L. и *Amorpha fruticosa* L. на хуманим ћелијама карцинома дојке MDA-MB-231 и здравим фибробластима, MRC-5 су испитивани у **раду 16**. Антитуморска активност је разматрана испитивањем цитотоксичних ефеката екстракта, анти-инвазивног потенцијала и ефеката на редокс статус. У односу на добијене IC50 вредности испитиване биљке не показују значајну цитотоксичност на здравим и туморским ћелијама, али показују велики анти-инвазивни потенцијал тако што супримирају параметре инвазије и метастазе (протеинску експресију матрикс металопротеиназе-9, MMP-9 и генску експресију *CXCL-12*, васкуларног ендотелног фактора раста, *VEGF-A* и хипоксиа индуцибилног фактора, *HIF-1 α*) у MDA-MB-231 ћелијама.

У **раду 17** су приказани резултати фитохемијског састава и биолошких активности дијететског суплемента који је комерцијално доступан на тржишту “Олиго грожђе” (ОГ) и његових индивидуалних компоненти које улазе у састав овог препарата: лиофилизирана комина (LP), глина обogaћена са екстрактом црвеног вина, етанолни екстракт лиофилизиране комине (PE) и екстракт црвеног вина. ОГ, као комерцијално доступан суплемент исхране није раније тестиран на биолошке активности. У овој студији су приказане антиоксидациона, антимикробна и антитуморска активност са освртом на потенцијалну цитотоксичност и ефекте на редокс статус у ћелијама. Испитиване компоненте препарата показују антибактеријску активност на *Proteus mirabilis* и *P. mirabilis* ATCC 12453, где је боља активност показана у суплементу него у појединачним компонентама препарата. Међу испитиваним екстрактима PE, као екстракт који садржи највећу концентрацију фенолних једињења показује значајну цитотоксичну активност на HCT-116 и SW-480 ћелијама колоректалног карцинома. Третмани такође утичу на редокс статус у туморским ћелијама изазивајући оксидациони и нитрозациони стрес, који би могли бити један од потенцијалних механизма њихове антитуморске активности. У односу на постигнуте антимикробне и антитуморске активности јавља се потреба за стварањем и дизајном различитих суплемената исхране који су пореклом из грожђа и нуспроизвода њихове обраде.

IV КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РАДОВА

4.1. Показатељи успеха у научном раду

Као показатељ успешности научно-истраживачког рада наводимо постигнуте резултате др Милена Милутиновић која је у свом досадашњем научно-истраживачком раду публиковала укупно 75 библиографских јединица. Од тога је 29 радова категорије M20 (M21a-2; M21-6; M22-9; M23-11; M24-1), 7 радова у националним часописима (M51-

3; M52-2; M53-2), једно поглавље у монографији водећег међународног значаја M11 (M13-1). Своје резултате је усмено излагала на конференцији међународног значаја, као предавање по позиву (M31-1) и на конференцији националног значаја (M63-1). Поред тога учествовала је у бројним научним скуповима међународног (M33-1; M34-22) и националног значаја (M64-13). Број публикованих радова у часописима међународног значаја, као и број цитата потврђују оригиналност и актуелност резултата, као и допринос у области Физиологија животиња и човека и молекуларна биологија.

Од избора у звање научни сарадник објавила је 41 библиографску јединицу. Од тога је 16 радова са SCI листе и једно поглавље у монографији водећег међународног значаја, што указује на ангажованост кандидата након избора у звање. Чак 6 од 16 радова има импакт фактор виши од 3. Први аутор је на 5 публикација, док је коресподентни аутор на укупно 6 публикација. У радовима који су мултидисциплинарног карактера успоставила је успешну сарадњу са колегама из других научних области, са одговорношћу за организацију експеримента у својој научној области, учешћем у експерименталном раду, обучавању младог кадра, обради и приказу резултата.

4.2. Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Укупан збир импакт фактора на радовима које је др Милена Милутиновић публиковала након избора у звање научни сарадник је 34.464, док укупан збир за све публиковане радове током научно-истраживачког рада износи 53.451. Укупан број остварених бодова након избора у звање научни сарадник је 116.1, без нормирања. Због учешћа на мултидисциплинарном пројекту (ИИИ41010), остварене сарадње са бројним истраживачима у Србији и иностранству и мултидисциплинарности радова просечан број аутора на радовима након избора у звање научни сарадник је 8.5 (у распону од 6-13 аутора) и 8.07 на укупном броју публикованих радова. Осим научних резултата који не подлежу нормирању јер је $n \leq 7$, радови са већим бројем аутора су нормирани применом формуле $K/(1+0,2(n-7))$, $n > 7$ и укупан број бодова износи након нормирања износи 93.48. Неки од нормираних радова су изразито мултидисциплинарног карактера и према важећем Правилнику: "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". Како ова процедура захтева време, нормирање је у овом Извештају урађено према првој формули, чиме кандидат није оштећен, јер и у том случају др Милена Милутиновић испуњава квантитативне захтеве за стицање научног звања виши научни сарадник.

4.3. Цитираност

Преглед цитираности за публиковане и цитиране радове др Милене Милутиновић у периоду од 2015. до марта 2021. године израђен је у Универзитетској библиотеци у Крагујевцу (*Доказ дат у прилогу: потврда о цитираности и списак цитата*). Цитираност је урађена на основу претраживања база података Web of Science и Scopus.

На основу базе података Web of Science од избора у звање научни сарадник др Милена Милутиновић има 91 цитат (без аутоцитата), док на основу Scopus базе података има 100 цитата (без аутоцитата). Збирни приказ из обе базе је приказан у Извештају.

Највећи број цитата има рад 3 - чак 33 цитата без аутоцитата, па затим рад 2 који има 25 цитата, рад 7 има 7 цитата, радови 13, 14 и 15 су са по 5 цитата.

На основу самосталног претраживања Scopus базе података током свог научно-истраживачког рада Милена Милутиновић има укупно 410 цитата и Хиршов индекс, $h=10$ на основу цитираности.

Alimpić A, Pljevljakušić D, Savikin K, Knezević A, Ćurčić M, Veličković D, Stević T, Petrović G, Matevski V, Vukojević J, Marković S, Marin P, Duletić-Laušević S. Composition, and biological effects of *Salvia ringens* (Lamiaceae) essential oil and extracts. *Industrial Crops and Products*, 2015, 76: 702-709. DOI:10.1016/j.indcrop.2015.07.053

1. Oalđe MM et al. The impact of different extracts of six Lamiaceae species on deleterious effects of oxidative stress assessed in acellular, prokaryotic and eukaryotic models in vitro. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 2020, 28: 1592-1604. DOI: 10.1016/j.jsps.2020.10.006. ISSN: 1319-0164
2. Sitarek P et al. An in vitro evaluation of the molecular mechanisms of action of medical plants from the Lamiaceae family as effective sources of active compounds against human cancer cell lines. *Cancers*, 2020, 12(10) : 2957. DOI: 10.3390/cancers12102957. eISSN: 2072-6694
3. Marquez L et al. Prevalence and therapeutic challenges of fungal drug resistance: Role for plants in drug discovery. *Antibiotics-Basel*, 2020, 9(4): 150. DOI: 10.3390/antibiotics9040150. ISSN: 2079-6382
4. Aradski AA et al. Micromorphological and anatomical characteristics of *Salvia amplexicaulis* Lam., *S. jurisicii* Kusanin and *S. ringens* Sibth. & Sm. (Lamiaceae). *Plant Biosystems*, 2021, 155(1): 92-108. DOI: 10.1080/11263504.2020.1727976. ISSN: 1126-3504
5. Napoli E et al. New tricks for old guys: Recent developments in the chemistry, biochemistry, applications and exploitation of selected species from the Lamiaceae family. *Chemistry & Biodiversity*, 2020, 17(3): e1900677. DOI: 10.1002/cbdv.201900677. ISSN: 1612-1872
6. Dolwitsch CB et al. *Hesperozygis ringens* (Benth.) Epling: a study involving extraction, chemical profiling, antioxidant and biological activity. *Natural Product Research*, 2020, 10: 1-6. DOI: 10.1080/14786419.2019.1710703. ISSN: 1478-6419
7. Ma Y et al. Extraction solvent affects the antioxidant, antimicrobial, cholinesterase and HepG2 human hepatocellular carcinoma cell inhibitory activities of *Zanthoxylum bungeanum* pericarps and the major chemical components. *Industrial Crops and Products*, 2019 142: 111872. DOI: 10.1016/j.indcrop.2019.111872 ISSN: 0926-6690
8. Afonso AF et al. Phytochemical composition and bioactive effects of *Salvia africana*, *Salvia officinalis* 'Icterina' and *Salvia mexicana* aqueous extracts. *Molecules*, 2019, 24(23): 4327. DOI: 10.3390/molecules24234327 . eISSN: 1420-3049
9. Stojićević AS et al. Modification of DC polarographic antioxidant assay-application to aromatic plants and their active principles. *Flavour and Fragrance Journal*, 2020, 35(2): 219-226. DOI: 10.1002/fffj.3555. ISSN: 0882-5734
10. Zhou SX et al. Chemical composition, phytotoxic, antimicrobial and insecticidal activity of the essential oils of *Dracocephalum integrifolium*. *Toxins*, 2019, 11(10): 598. DOI: 10.3390/toxins11100598. eISSN: 2072-6651
11. Bursal E et al. Phytochemical content, antioxidant activity, and enzyme inhibition effect of *Salvia eriophora* Boiss. & Kotschy against acetylcholinesterase, alpha-amylase, butyrylcholinesterase, and alpha-glycosidase enzymes. *Journal of Food Biochemistry*, 2019 43(3): e12776. DOI: 10.1111/jfbc.12776. ISSN: 0145-8884
12. Pereira OR et al. *Salvia elegans*, *Salvia greggii* and *Salvia officinalis* decoctions: Antioxidant activities and inhibition of carbohydrate and lipid metabolic enzymes. *Molecules*, 2018, 23(12): 3169. DOI: 10.3390/molecules23123169. ISSN: 1420-3049
13. Cui H et al. Essential oils from *Carex meyeriana* Kunth: Optimization of hydrodistillation extraction by response surface methodology and evaluation of its antioxidant and antimicrobial activities. *Industrial Crops and Products*, 2018, 124: 669-676. DOI: 10.1016/j.indcrop.2018.08.041. ISSN: 0926-6690

14. Giacometti J et al. Extraction of bioactive compounds and essential oils from mediterranean herbs by conventional and green innovative techniques: A review. *Food Research International*, 2018, 113: 245-262. DOI: 10.1016/j.foodres.2018.06.036. ISSN: 0963-9969
15. Ordaz JJ et al. Bioactive compounds in aqueous extracts of lemon balm (*Melissa officinalis*) cultivated in Mexico. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*, 2018 68(3): 268-279. ISSN: 0004-0622
16. Duletić-Laušević S et al. Antineurodegenerative, antioxidant and antibacterial activities and phenolic components of *Origanum majorana* L. (Lamiaceae) extracts. *Journal of Applied Botany and Food Quality*, 2018, 91: 126- 134. DOI: 10.5073/JABFQ.2018.091.018. ISSN: 1439-040X
17. Cutillas AB et al. Composition and antioxidant, antienzymatic and antimicrobial activities of volatile molecules from Spanish *Salvia lavandulifolia* (Vahl) essential oils. *Molecules*, 2017, 22(8): 1382. DOI: 10.3390/molecules22081382. eISSN: 1420-3049
18. Campos-Xolalpa N et al. Cytotoxic activity of the chloroform extract and four diterpenes isolated from *Salvia ballotiflora*. *Revista Brasileira de Farmacognosia-Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 2017, 27(3): 302-305. DOI: 10.1016/j.bjp.2017.01.007. ISSN: 0102-695X
19. Mohammadhosseini M et al. Profiling of compositions of essential oils and volatiles of *Salvia limbata* using traditional and advanced techniques and evaluation for biological activities of their extracts. *Chemistry & Biodiversity*, 2017, 14(5): e1600361. DOI: 10.1002/cbdv.201600361. ISSN: 1612-1872
20. Waller SB et al. Plants from Lamiaceae family as source of antifungal molecules in humane and veterinary medicine. *Microbial Patogenesis*, 2017, 104: 232-237. DOI: 10.1016/j.micpath.2017.01.050. ISSN: 0882-4010
21. Bahadori MB et al. Functional components, antidiabetic, anti-Alzheimer's disease, and antioxidant activities of *Salvia syriaca* L. *International Journal of Food Properties*, 2017, 20(8): 1761-1772. DOI: 10.1080/10942912.2016.1218893. ISSN: 1094-2912
22. Medjahed F et al. Chemical profile and antifungal potential of essential oils from leaves and flowers of *Salvia algeriensis* (Desf.): A comparative study. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 2016, 76(2): 195-200. DOI: 10.4067/S0718-58392016000200009. ISSN: 0718-5839
23. Mahdavi B et al. Chemical composition and bioactivity of essential oil and extracts of *salvia limbata* c.A. meyer (lamiaceae). *Current Bioactive Compounds*, 2020, 16(9): 1299-1305. DOI: 10.2174/1573407216666200218111906
24. Nikolova M et al. European species of genus *Salvia*: Distribution, chemodiversity and biological activity. *Salvia Biotechnology*, 2018, 1-30. DOI: 10.1007/978-3-319-73900-7_1
25. Vintila I. Basic structure, nomenclature, classification and properties of organic compounds of essential oil. *Essential Oils in Food Processing: Chemistry, Safety and Applications*, 2017, 173-190. DOI: 10.1002/9781119149392.ch

Alimpić A, Knežević A, Milutinović M, Stević T, Šavikin K, Stajić M, Marković S, Marin P, Matevski V, Duletić-Laušević S. Biological activities, and chemical composition of *Salvia amplexicaulis* Lam. extracts. *Industrial Crops and Products*, 2017; 105: 1-9. DOI: 10.1016/j.indcrop.2017.04.051. ISSN: 0926- 6690.

1. Uysal S et al. Chemical characterization, cytotoxic, antioxidant, antimicrobial, and enzyme inhibitory effects of different extracts from one sage (*Salvia ceratophylla* L.) from Turkey: open a new window on industrial purposes. *RSC Advances*, 2021, 11(10): 5295-5310. DOI: 10.1039/d0ra10044g. eISSN: 2046-2069
2. Qi YQ et al. Antagonistic effect of *Frankia* F1 on Ginseng crops soil-borne diseases and microbial community soil structure. *Biocontrol Science and Technology*, 2021. DOI: 10.1080/09583157.2020.1867708 . ISSN: 0958-3157
3. Ozay Y et al. Biochemical, histopathologic, and genotoxic effects of ethanol extract of *Salvia hypargeia* (Fisch. & Mey.) on incisional and excisional wounded diabetic rats. *Journal of Investigative Surgery*, 2021, 34(1): 7-19. DOI: 10.1080/08941939.2019.1590483. ISSN: 0894-1939
4. Rahimmalek M et al. Using HPLC and multivariate analyses to investigate variations in the polyphenolic compounds as well as antioxidant and antiglycative activities of some Lamiaceae species native to Iran. *Industrial Crops and Products*, 2020, 154: 112640. DOI: 10.1016/j.indcrop.2020.112640. ISSN: 0926-6690

5. Hassanzadeh F et al. Polyploidy induction in *Salvia officinalis* L. and its effects on some morphological and physiological characteristics. *Cytologia*, 2020, 85(2): 157-162. DOI: 10.1508/cytologia.85.157. ISSN: 0011-4545
6. Sotiropoulou NSD et al. Bioactivity and toxicity evaluation of infusions from selected Greek herbs. *Food Bioscience*, 2020 35: 100598. DOI: 10.1016/j.fbio.2020.100598. ISSN: 2212-4292
7. Aradski AA et al. Micromorphological and anatomical characteristics of *Salvia amplexicaulis* Lam., *S. jurisicii* Kusanin and *S. ringens* Sibth. & Sm. (Lamiaceae). *Plant Biosystems*, 2021, 155(1): 92-108. DOI: 10.1080/11263504.2020.1727976. ISSN: 1126-3504
8. Ma Y et al. Extraction solvent affects the antioxidant, antimicrobial, cholinesterase and HepG2 human hepatocellular carcinoma cell inhibitory activities of *Zanthoxylum bungeanum* pericarps and the major chemical components. *Industrial Crops and Products*, 2019, 142: 111872. DOI: 10.1016/j.indcrop.2019.111872 ISSN: 0926-6690
9. Afonso AF et al. Phytochemical composition and bioactive effects of *Salvia africana*, *Salvia officinalis* 'Icterina' and *Salvia mexicana* aqueous extracts. *Molecules*, 2019, 24(23): 4327. DOI: 10.3390/molecules24234327 . eISSN: 1420-3049
10. Čilerdžić J et al. Do *Ganoderma lucidum* and *Salvia officinalis* extracts exhibit synergistic antioxidant and antineurodegenerative effects? *Journal of food measurement and characterization*, 2019, 13(4): 3357-3365. DOI: 10.1007/s11694-019-00258-6. ISSN: 2193-4126
11. Karatoprak GS et al. Chemical composition and anti-inflammatory activity of *Kitaibelia balansae* Boiss. *Farmacia*, 2019, 67(6): 1054-1059. DOI: 10.31925/farmacia.2019.6.17. ISSN: 0014-8237
12. Afonso AF et al. The health-benefits and phytochemical profile of *Salvia apiana* and *Salvia farinacea* var. *Victoria Blue* decoctions. *Antioxidants*, 2019, 8(8): 241. DOI: 10.3390/antiox8080241. eISSN: 2076-3921
13. Kivrak S et al. Investigation of phenolic profiles and antioxidant activities of some *Salvia* species commonly grown in Southwest Anatolia using UPLC-ESI-MS/MS. *Food Science and Technology*, 2019, 39(2): 423-431. DOI: 10.1590/fst.32017. ISSN: 0101-2061
14. Guzel S et al. Wound healing properties, antimicrobial and antioxidant activities of *Salvia kronenburgii* Rech. f. and *Salvia euphratica* Montbret, Aucher & Rech. f. var. *euphratica* on excision and incision wound models in diabetic rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2019, 111: 1260- 1276. DOI: 10.1016/j.biopha.2019.01.038 ISSN: 0753-3322
15. Milevskaya VV et al. Extraction and chromatographic determination of phenolic compounds from medicinal herbs in the Lamiaceae and Hypericaceae families: A review. *Microchemical Journal*, 2019, 145: 1036-1049. DOI: 10.1016/j.microc.2018.11.041. ISSN: 0026-265X
16. Ren XY et al. The antibacterial mechanism of pterostilbene derived from Xinjiang wine grape: A novel apoptosis inducer in *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *LWT-Food Science and Technology*, 2019, 101: 100-106. DOI: 10.1016/j.lwt.2018.11.038. ISSN: 0023-6438
17. Ma Y et al. Sensory characteristics and antioxidant activity of *Zanthoxylum bungeanum* Maxim. Pericarps. *Chemistry and Biodiversity*, 2019, 16(2): e1800238. DOI: 10.1002/cbdv.201800238. ISSN: 1612-1872
18. Zengin G et al. Phenolic profiling and in vitro biological properties of two Lamiaceae species (*Salvia modesta* and *Thymus argaeus*): A comprehensive evaluation. *Industrial Crops and Products*, 2019, 128: 308-314. DOI: 10.1016/j.indcrop.2018.11.027. ISSN: 0926-6690
19. Guzel S et al. Morphology, myxocarpy, mineral content and in vitro antimicrobial and antiproliferative activities of mericarps of the vulnerable Turkish endemic *Salvia pilifera*. *Journal of Research in Pharmacy*, 2019, 23(4): 729-739. DOI: 10.12991/jrp.2019.182. ISSN: 2630-6344
20. Duletić-Laušević S et al. Evaluation of bioactivities and phenolic composition of extracts of *Salvia officinalis* L. (Lamiaceae) collected in Montenegro. *Botanica Serbica*, 2019, 43(1): 47-58. DOI: 10.2298/BOTSERB1901047D. ISSN: 1821-2158
21. Pereira OR et al. *Salvia elegans*, *Salvia greggii* and *Salvia officinalis* decoctions: Antioxidant activities and inhibition of carbohydrate and lipid metabolic enzymes. *Molecules*, 2018, 23(12): 3169. DOI: 10.3390/molecules23123169. ISSN: 1420-3049
22. Sharifi-Rad M et al. *Salvia* spp. plants-from farm to food applications and phytopharmacotherapy. *Trends in Food Science & Technology*, 2018, 80: 242- 263. DOI: 10.1016/j.tifs.2018.08.008. ISSN: 0924-2244

23. Gomez-Rivera A et al. Sessein and isosessein with anti-inflammatory, antibacterial and antioxidant activity isolated from *Salvia sessei* Benth. *Journal of Ethnopharmacology*, 2018, 217: 212-219. DOI: 10.1016/j.jep.2018.02.012. ISSN: 0378-8741
24. Deveci E et al. Phenolic profile, antioxidant, anticholinesterase, and anti-tyrosinase activities of the various extracts of *Ferula elaeochytris* and *Sideritis stricta*. *International Journal of Food Properties*, 2018, 21(1): 771-783. DOI: 10.1080/10942912.2018.1431660. ISSN: 1094-2912
25. Duletić-Laušević SN et al. Biological activities of Cretan *Salvia pomifera* extracts. *Botanica Serbica*, 2018, 42(2): 209-216. DOI: 10.5281/zenodo.1468304. ISSN: 1821-2158
26. Guzel S et al. Evaluation of antimicrobial activity of five *Vincetoxicum* taxa growing in Turkey. *Journal of Research in Pharmacy*, 2018, 22(3): 365-373. DOI: 10.12991/jrp.2018.76. ISSN: 2630-6344
27. Zengin G et al. Chemical composition and biological activities of extracts from three *Salvia* species: *S. blepharochlaena*, *S. euphratica* var. *leiocalycina*, and *S. verticillata* subsp. *amasiaca*. *Industrial Crops and Products*, 2018, 111: 11-21. DOI: 10.1016/j.indcrop.2017.09.065. ISSN: 0926-6690
28. Lu YZ et al. An automatic on-line 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl-high performance liquid chromatography method for high-throughput screening of antioxidants from natural products. *Journal of Chromatography A*, 1521: 100-109. DOI: 10.1016/j.chroma.2017.09.030. ISSN: 0021-9673
29. Righi N et al. Phenolic profile, safety assessment, and anti-inflammatory activity of *Salvia verbenaca* L. *Journal of Ethnopharmacology*, 2021, 272: 113940. DOI: 10.1016/j.jep.2021.113940
30. Mbouche M et al. Characterization of tea produced from the leaves of two varieties of *ipomoea batatas*. *Research on Crops*, 2019, 20(4): 843-851. DOI: 10.31830/2348-7542.2019.125
31. Khiya Z et al. Valorization of the *Salvia officinalis* L. of the Morocco bioactive extracts: Phytochemistry, antioxidant activity and corrosion inhibition. *Journal of King Saud University - Science*, 2019, 31(3): 322-335. DOI: 10.1016/j.jksus.2018.11.008
32. Salfarina R. Comparison of lipid peroxyl radical scavenging activity and total phenolic content of four selected citrus species leaves extract. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 2019, 12(4): 1590-1594. DOI: 10.5958/0974-360X.2019.00264.6
33. Simonetti G et al. Natural Products as Source of Molecules with Therapeutic Potential: Research and Development, Challenges and Perspectives, 2018, 35-71. DOI: 10.1007/978-3-030-00545-0_2

Cvetković D, Živanović M, Milutinović M, Djukić T, Radović M, Cvetković A, Filipović, Zdravković N. Real-time monitoring of cytotoxic effects of electroporation on breast and colon cancer cell lines. *Bioelectrochemistry*, 2017, 113: 85-94. DOI: 10.1016/j.bioelechem.2016.10.005. ISSN: 1567-5394.

1. Stolwijk JA et al. Impedance analysis of adherent cells after in situ electroporation-mediated delivery of bioactive proteins, DNA and nanoparticles in μ L-volumes. *Scientific Reports*, 2020, 10(1): 21331. DOI: 10.1038/s41598-020-78096-6. ISSN: 2045-2322
2. Lee M et al. Therapeutic application of the CRISPR system: current issues and new prospects. *Human Genetics*, 2019, 138(6): 563-590. DOI: 10.1007/s00439-019-02028-2. ISSN: 0340-6717
3. Hasan M et al. Low Electric Treatment activates Rho GTPase via Heat Shock Protein 90 and Protein Kinase C for Intracellular Delivery of siRNA. *Scientific Reports*, 2019, 9: 4114. DOI: 10.1038/s41598-019-40904-z. ISSN: 2045-2322
4. Cromer MK et al. Global Transcriptional Response to CRISPR/Cas9-AAV6-Based Genome Editing in CD34(+) Hematopoietic Stem and Progenitor Cells. *Molecular Therapy*, 2018, 26(10): 2431-2442. DOI: 10.1016/j.ymthe.2018.06.002. ISSN: 1525-0016

Milutinović MG, Maksimović VM, Cvetković DC, Nikodijević DD, Stanković MS, Pešić MS, Marković SD. Potential of *Teucrium chamaedrys* L. to modulate apoptosis and biotransformation in colorectal carcinoma cells. *Journal of Ethnopharmacology*, 2019; 240: 111951. DOI: 10.1016/j.jep.2019.111951. ISSN: 0378-8741.

1. Sitarek P et al. An In Vitro Evaluation of the Molecular Mechanisms of Action of Medical Plants from the Lamiaceae Family as Effective Sources of Active Compounds against Human Cancer Cell Lines. *Cancers*, 2020, 12(10): 2957. DOI: 10.3390/cancers12102957. eISSN: 2072-6694

Nikodijević DD, Milutinović MG, Cvetković DM, Čupurdija MĐ, Jovanović MM, Mrkić IV, Jankulović-Garović MĐ, Marković SD. Impact of bee venom and melittin on apoptosis and biotransformation in colorectal carcinoma cells. *Toxin Reviews*, 2019. DOI: 10.1080/15569543.2019.1680564. ISSN: 1556-9543.

1. Zhang SF et al. Melittin inhibited glycolysis and induced cell apoptosis in cisplatin-resistant lung adenocarcinoma cells via TRIM8. *Biocell*, 2021, 45(1): 167-175. DOI: 10.32604/biocell.2021.013636 ISSN: 0327-9545

Alimpić A, Knežević A, Šavikin K, Čurčić M, Veličković D, Stević T, Matevski V, Stajić M, Marković S, Marin PD, Duletić-Laušević S. Composition and biological activities of different extracts of *Salvia jurisicii*, a rare and endemic Macedonian species. *Plant Biosystems*, 2017, 151(6): 1002-1011. DOI: 10.1080/11263504.2016.1219414. ISSN: 1126-3504

1. Oalde MM et al. The impact of different extracts of six Lamiaceae species on deleterious effects of oxidative stress assessed in acellular, prokaryotic and eukaryotic models in vitro. *Saudi Pharmaceutical Journal*. 2020, 28(12): 1592-1604. DOI: 10.1016/j.jsps.2020.10.006. ISSN: 1319-0164
2. Aradski AA et al. Micromorphological and anatomical characteristics of *Salvia amplexicaulis* Lam., *S. jurisicii* Kusanin and *S. ringens* Sibth. & Sm. (Lamiaceae), *Plant Biosystems*, 2021, 155(1): 92-108. DOI: 10.1080/11263504.2020.1727976. ISSN: 1126-3504
3. Duletić-Laušević S et al. Evaluation of bioactivities and phenolic composition of extracts of *Salvia officinalis* L. (Lamiaceae) collected in Montenegro. *Botanica Serbica*, 2019, 43(1): 47-58. DOI: 10.2298/BOTSERB1901047D. ISSN: 1821-2158
4. Duletić-Laušević S et al. Biological activities of Cretan *Salvia pomifera* extracts. *Botanica Serbica*, 2018, 42(2): 209-216. DOI: 10.5281/zenodo.1468304. ISSN: 1821-2158
5. Duletić-Laušević S et al. Antineurodegenerative, antioxidant and antibacterial activities and phenolic components of *Origanum majorana* L. (Lamiaceae) extracts. *Journal of Applied Botany and Food Quality*, 2018, 91: 126-134. DOI: 10.5073/JABFQ.2018.091.018. ISSN: 1439-040X
6. Rahardiyana D et al. The fractions of phenolic and flavonoid compounds of the leaves of north Sulawesi's bashful plant (*mimosa pudica* linn). *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, 1317(1): 012066. DOI: 10.1088/1742-6596/1317/1/012066
7. Nikolova M et al. European species of genus *Salvia*: Distribution, chemodiversity and biological activity. *Salvia Biotechnology*, 2018, 1-30. DOI: 10.1007/978-3-319-73900-7_

Duletić-Laušević S, Alimpić A, Šavikin K, Knežević A, Milutinović M, Stević T, Vukojević J, Marković S, Marin P. Composition and biological activities of Lybian *Salvia fruticosa* Mill. and *S. lanigera* Poir. extracts. *South African Journal of Botany*, 2018; 117: 101-109. DOI: 10.1016/j.sajb.2018.05.013. ISSN: 0254-6299.

1. Alonazi MA et al. Evaluation of the in vitro anti-inflammatory and cytotoxic potential of ethanolic and aqueous extracts of *Origanum syriacum* and *Salvia lanigera* leaves. *Environmental Science and Pollution Research*, 2021. DOI: 10.1007/s11356-020-11961-z. ISSN: 0944-1344
2. Suzgec-Selcuk S et al. The Leaf and the Gall Volatiles of *Salvia fruticosa* Miller from Turkey: Chemical Composition and Biological Activities. *Records of Natural Products*, 2021, 15(1): 10-24. DOI: 10.25135/rnp.185.20.03.1579. ISSN: 1307-6167
3. Ververis A et al. Greek Sage Exhibits Neuroprotective Activity against Amyloid Beta-Induced Toxicity. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020, 2020: 2975284. DOI: 10.1155/2020/2975284 ISSN: 1741-427X

4. Grigorakis S et al. Batch Stirred-Tank Green Extraction of *Salvia fruticosa* Mill. Polyphenols Using Newly Designed Citrate-Based Deep Eutectic Solvents and Ultrasonication Pretreatment. *Applied Sciences-Basel*, 2020, 10(14): 4774. DOI: 10.3390/app10144774. eISSN: 2076-3417
5. Grigorakis S et al. Hydroglycerolic Solvent and Ultrasonication Pretreatment: A Green Blend for High-Efficiency Extraction of *Salvia fruticosa* Polyphenols. *Sustainability*, 2020, 12(12): 4840. DOI: 10.3390/su12124840. eISSN: 2071-1050
6. Lantzouraki DZ et al. Antioxidant Profiles of *Vitis vinifera* L. and *Salvia triloba* L. Leaves Using High-Energy Extraction Methodologies. *Journal of Aoac International*, 2020, 103(2): 413-421. DOI: 10.5740/jaoacint.19-0261. ISSN: 1060-3271
7. Koutsoulas A et al. Characterization of Phenolic Compounds and Antiproliferative Effects of *Salvia pomifera* and *Salvia fruticosa* Extracts. *Molecules*, 2019, 24(16): 2921. DOI: 10.3390/molecules24162921. eISSN: 1420-3049
8. Eghbaliferiz S et al. Antimicrobial and cytotoxic activity of extracts from *Salvia tebesana* Bunge and *Salvia sclareopsis* Bornm cultivated in Iran. *Physiology and Molecular Biology of Plants*, 2019, 25(4): 1083-1089. DOI: 10.1007/s12298-019-00652-w. ISSN: 0971-5894

Milutinović M, Čurović D, Nikodijević D, Vukajlović F, Predojević D, Marković S, Pešić S. The silk of *Plodia interpunctella* as a potential biomaterial and its cytotoxic effect on cancer cells. *Animal biotechnology*, 2020, 30(1): 195-202. DOI: 10.1080/10495398.2019.1575848. ISSN: 1049-5398.

1. Stefanović O et al. Antimicrobial activity of Indian meal moth silk, *Plodia interpunctella*. *Current Science*, 2020, 118(10): 1609-1614. DOI: 10.18520/cs/v118/i10/1609-1614. ISSN: 0011-3891

Grujičić D, Marković A, Tubić Vukajlović J, Stanković M, Radović Jakovljević M, Ćirić A, Đorđević K, Planojević N, Milutinović M, Milošević Đorđević O. Genotoxic and cytotoxic properties of two medical plants (*Teucrium arduini* L. and *Teucrium flavum* L.) in relation to their polyphenolic contents. *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 2020, 852: 503168. DOI: 10.1016/j.mrgentox.2020.503168. ISSN: 1383-5718.

1. Sitarek P et al. An In Vitro Evaluation of the Molecular Mechanisms of Action of Medical Plants from the Lamiaceae Family as Effective Sources of Active Compounds against Human Cancer Cell Lines. *Cancers*, 2020, 12(10): 2957. DOI: 10.3390/cancers12102957
2. Marković A et al. Methanol extracts of *Teucrium arduini* L. and *Teucrium flavum* L. induce protective effect against mitomycin C in human lymphocytes in vitro. *Drug and Chemical Toxicology*, 2020, 4: 1-7. DOI: 10.1080/01480545.2020.1802477. ISSN: 0148-0545
3. Rollando R et al. *Sterculia foetida* leaf fraction against matrix metalloproteinase-9 protein and 4T1 breast cancer cells: In-vitro and in-silico studies. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 2021, 5(1): 113-121. DOI: 10.26538/tjnpr/v5i1.15

Radović Jakovljević M, Grujičić D, Tubić Vukajlović J, Marković A, Milutinović M, Stanković M, Vuković N, Vukić M, Milošević-Djordjević O. In vitro study of genotoxic and cytotoxic activities of methanol extracts of *Artemisia vulgaris* L. and *Artemisia alba* Turra. *South African Journal of Botany*, 2020, 132: 117-126. DOI: 10.1016/j.sajb.2020.04.016. ISSN: 0254-6295.

1. Assane IM et al. Chemical composition, cytotoxicity and antimicrobial activity of selected plant-derived essential oils against fish pathogens. *Aquaculture Research*, 2021, 52(2): 793-809. DOI: 10.1111/are.14935 ISSN: 1355-557X eISSN: 1365-2109
2. Ekiert H et al. Significance of *Artemisia Vulgaris* L. (Common Mugwort) in the History of Medicine and Its Possible Contemporary Applications Substantiated by Phytochemical and Pharmacological Studies. *Molecules*, 2020, 25(19): 4415. DOI: 10.3390/molecules25194415

Milutinović M, Stanković M, Cvetković D, Maksimović V, Šmit B, Pavlović R, Marković S. The molecular mechanisms of apoptosis induced by *Allium flavum* L. and synergistic effects with new synthesized Pd(II) complex on colon cancer cells. Journal of Food Biochemistry, 2015, 9: 238-250. DOI: 10.1111/jfbc.12123. ISSN: 0145-8884.

1. Patel NJ et al. Synthesis, characterization, structural-activity relationship and biomolecular interaction studies of heteroleptic Pd(II) complexes with acetyl pyridine scaffold. *Journal of Molecular Structure*, 2020, 1221: 128802. DOI: 10.1016/j.molstruc.2020.128802. ISSN: 0022-2860
2. Petropoulos SA et al. Natural Antioxidants, Health Effects and Bioactive Properties of Wild Allium Species. *Current Pharmaceutical Design*, 2020, 26(16): 1816-1837. DOI: 10.2174/1381612826666200203145851. ISSN: 1381-6128
3. Radisavljević S et al. Synthesis, characterization, DFT study, DNA/BSA-binding affinity, and cytotoxicity of some dinuclear and trinuclear gold(III) complexes. *Journal of Biological Inorganic Chemistry*, 2019, 24(7): 1057-1076. DOI: 10.1007/s00775-019-01716-8. ISSN: 0949-8257
4. Vudhgiri S et al. The impact of sugar and fatty acid on the bioactivity of N-fatty acyl-L-tyrosine aglycone. *Journal of Chemical Science*, 2017, 129(6): 663-677. DOI: 10.1007/s12039-017-1298-y. ISSN: 0974-3626 eISSN: 0973-7103
5. Sadeghnia HR et al. Effects of standardized extract of *Ferula gummosa* root on glutamate-induced neurotoxicity. *Folia Neuropathologica*, 2017, 55(4): 340-346. DOI: 10.5114/fn.2017.72399. ISSN: 1641-4640

Milutinović MG, Stanković MS, Cvetković DM, Topuzović MD, Mihailović VB, Marković SD. Antioxidant, antiproliferative and proapoptotic activities of leaves and seed cones from European Yew (*Taxus baccata* L.). *Archive of Biological Science*, 2015, 67(2): 525-534. DOI:10.2298/ABS141006015M. ISSN: 0354-4664.

1. Tabaszewska M et al. Red Arils of *Taxus baccata* L.-A New Source of Valuable Fatty Acids and Nutrients. *Molecules*, 2021, 26(3): 723. DOI: 10.3390/molecules26030723
2. Adhikari P et al. Influence of altitude on secondary metabolites, antioxidants, and antimicrobial activities of Himalayan yew (*Taxus wallichiana*). *Plant Biosystems*, 2020. DOI: 10.1080/11263504.2020.1845845. ISSN: 1126-3504
3. Kayan B et al. Ultrasonic-assisted extraction of 10-deacetylbaaccatin III from *Taxus baccata* L.: optimization using response surface methodology. *Journal of the Iranian Chemical Society*, 2021, 18(1): 37-45. DOI: 10.1007/s13738-020-02003-z. ISSN: 1735-207X
4. Paudel MR et al. Assessment of Antioxidant and Cytotoxic Activities of Extracts of *Dendrobium crepidatum*. *Biomolecules*, 2019, 9(9): 478. DOI: 10.3390/biom9090478
5. Bian FY et al. Dormancy release and germination of *Taxus yunnanensis* seeds during wet sand storage. *Scientific Reports*, 2018, 8: 3205. DOI: 10.1038/s41598-018-21469-9. ISSN: 2045-2322

Šeklić D, Stanković M, Milutinović M, Topuzović M, Štajn A, Marković S. Cytotoxic, Antimigratory, Pro-and antioxidative activities of extracts from medicinal mushrooms on colon cancer cell lines. *Archive of Biological Science*, 2016, 68(1): 93-105. DOI:10.2298/ABS150427131S ISSN: 0354- 4664.

1. Kosanić MM et al. *Hygrophorus eburneus*, edible mushroom, a promising natural bioactive agent. *EXCLI Journal*, 2020, 19: 442-457. DOI: 10.17179/excli2019- 2056. ISSN: 1611-2156
2. De D et al. Ethanolic extract of leaf of *Dillenia pentagyna* reduces in-vitro cell migration and induces intrinsic pathway of apoptosis via downregulation of NF-kappa beta in human NSCLC A549 cells. *Journal of Cellular Biochemistry*, 2019, 120(12): 19841- 19857. DOI: 10.1002/jcb.29289. ISSN: 0730-2312
3. Šeklić DS et al. Proapoptotic and Antimigratory Effects of *Pseudevernia furfuracea* and *Platismatia glauca* on Colon Cancer Cell Lines. *Food Technology and Biotechnology*, 2018: 56(3): 421-430. DOI: 10.17113/ftb.56.03.18.5727. ISSN: 1330-9862
4. Tao J et al. Plant foods for the prevention and management of colon cancer. *Journal of Functional Foods*, 2018, 42: 95-110. DOI: 10.1016/j.jff.2017.12.064. ISSN: 1756-4646

5. Li XC et al. Twelve undescribed derivatives of ganoderic acid isolated from *Ganoderma luteomarginatum* and their cytotoxicity against three human cancer cell lines. *Phytochemistry*, 2021, 183: 112617. DOI: 10.1016/j.phytochem.2020.112617

Milutinović M, Vasić S, Obradović A, Zuher A, Jovanović M, Radovanović M, Čomić Lj, Marković S. Phytochemical evaluation, antimicrobial and anticancer properties of new “Oligo Grapes” supplement. *Natural Product Communications*, 2019, 14(6): 1-9. DOI: 10.1177/1934578X19860371. ISSN: 1934- 578X.

1. Rudansky-Kloppers S et al. Target Market Solutions in South African Online Businesses: The Generational Effect. *Journal of African Business*, 2020, 22(1): 1-26. DOI: 10.1080/15228916.2020.1745008. ISSN: 1522-8916
2. Čomić LR et al. Traditionally made red wines produced from an autochthonous grapevine variety as a source of biologically active compounds and their antioxidant potential. *Journal of Food and Nutrition Research*, 2020, 59(4): 301- 310. ISSN: 1336-8672

V КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ АНГАЖОВАЊА

Поред наведених квантитативних показатеља научно-истраживачког рада ангажовање др Милене Милутиновић карактерише висок научни квалитет, самосталност и оригиналност истраживања. Научно-истраживачки рад кандидата одликује и спремност за тимски рад са колегама из других научних области, што је резултирало већим бројем сарадњи и публикованих резултата у периоду након избора у звање научни сарадник.

Осим научно-истраживачког рада треба нагласити да је кандидат остварио значајан допринос у педагошком раду на основним, мастер и докторским студијама на Институту за биологију и екологију, ПМФ-а Универзитета у Крагујевцу. Др Милена Милутиновић је показала смисао да стечена знања уз педагошки приступ пренесе на студенте и млађе колеге. Детаљнија анализа педагошког рада и значај у формирању научних кадрова дата је у поглављу 5.3.

5.1. Сарадња са другим научно-истраживачким институцијама

Пројекат на ком је Милена Милутиновић ангажована од 2011. до 2019. године је мултидисциплинарног карактера (ИИИ41010) због чега је створила успешну сарадњу са научницима из домаћих и иностраних научних институција. Значајне сарадње које је успоставила су пре свега сарадња са колегама из других лабораторија на Факултету из области Физиологије биљака, Екологије животиња, Генетика, као и са колегама са Института за хемију, ПМФ-а Универзитета у Крагујевцу. Такође сарађује са домаћим институцијама Универзитета у Београду, као што су Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић", Институт за Мултидисциплинарна истраживања, Хемијски факултет, Биолошки факултет - Институт за ботанику и ботаничка башта „Јевремовац“, Природно-математичким факултетом у Нишу, као и институцијама на Крагујевачком Универзитету као што су Институт за информационе технологије Крагујевац, Факултет инжењерских наука и Факултет медицинских наука. У оквиру неколико заједничких публикација остварила је успешну сарадњу и са колегама из иностраних институција, на радовима са редним бројевима 2, 3, 4, 7, 8 и 12. Резултат сарадње су бројни мултидисциплинарни радови из библиографије кандидата који су значајно допринели домаћим научним пројектима (ИИИ41010, ИИИ41007, 173029, 173032, 173038, 172047).

5.2. Допринос кандидата реализацији коауторских радова; Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова

Кандидат др Милена Милутиновић је показала висок степен самосталности у реализацији својих истраживања. Од укупно 16 публикованих радова из категорије M20, након избора у звање научни сарадник први аутор је на 5 радова и аутор за кореспонденцију на укупно 6 радова. Научно-истраживачки рад кандидата одликује самосталност, али и спремност за тимски рад са колегама из других научних области са матичног факултета и осталих образовних и научних институција у Србији и иностранству што је резултирало великим бројем публикованих радова. Одговорно укључује младе истраживаче у научно-истраживачки рад, дискутује са њима о проблематици истраживања и усмерава их у наредне фазе истраживања.

Њен допринос у реализацији коауторских радова огледа се у извођењу експеримената, осмишљавању и развијању експерименталних техника, анализи и тумачењу резултата, одабиру метода које ће бити коришћене, као и обради и презентовању резултата. Учествовала је у писању радова у којима је коаутор, одабиру одговарајућег научног часописа, као и у побољшању квалитета рада у односу на захтеве рецензије. Све наведено указује на велики степен самосталности, способности добре сарадње и организације рада, координације рада истраживачких група из различитих области.

5.3. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова

5.3.1. Образовна делатност и формирање научних кадрова

Своје дугогодишње искуство у научно-истраживачком раду на Факултету имплементирала је у наставни процес и остварила значајан допринос у наставном раду и формирању научних кадрова.

Од уписа докторских студија, школске 2008/2009. године Милена Милутиновић је ангажована на извођењу практичног дела наставе из више предмета у оквиру уже научне области Физиологија животиња и човека и молекуларна биологија на основним, мастер и докторским академским студијама у Институту за биологију и екологију ПМФ-а Универзитета у Крагујевцу. Од августа 2019. године изабрана је у наставно звање **асистент са докторатом**.

Поверени предмети за извођење практичног дела наставе:

2009-2010, 2019-2021 **Основи молекуларне биологије** на основним академским студијама биологије

2019-2021 **Молекуларне основе живог света** на основним академским студијама екологије

2010-2015, 2017-2021 **Основи биотехнологије** на основним академским студијама биологије

2019-2021 **Цито-хистолошке методе** на основним академским студијама биологије

2010-2015, 2017-2021 **Биологија човека** на основним студијама биологије

2013-2015, 2018-2021 **Хематологија** на мастер студијама биологије

2017-2019 **Биологија канцера** на мастер студијама биологије - молекуларна биологија

2019-2021 **Молекуларна биологија еукариота** на мастер студујама биологије - молекуларна биологија

2019-2021 **Молекуларне методе структурне биологије** на мастер студујама биологије - молекуларна биологија

Практичне вежбе на наведеним предметима Милена Милутиновић успешно осмишљава и реализује, уводи нове теме у наставни процес и нове методе у лабораторијски рад, уз консултације са предметним наставником. Већину експерименталних вежби које се практично изводе је увела у редовну лабораторијску праксу студената. Тиме је значајно допринела квалитету наставе на наведеним предметима.

Посебан допринос побољшању квалитета наставе и обучавање студената који се након тога често одлучују за наставак образовања у оквиру докторских академских студија је на мастер академским студијама биологије - Молекуларна биологија. У оквиру појединих предмета на овом мастер смеру експериментални рад је организован у виду експеримента. Мањи број студената даје могућност интерактивне наставе и извођења експеримената у блоку. Експеримент је до сада реализован по моделу од идеје, преко експеримента, обраде резултата до публикације (научни часопис или конференција). Током овог мастера студенти се обуче за самостално извођење методологије и припреме за будући научно-истраживачки рад.

Поред учешћа у реализацији практичног дела наставе, Милени Милутиновић је у звању научног сарадника поверен део наставе на предмету **Молекуларна биологија малигне ћелије** на Докторским академским студијама биологије (2019-2020).

О квалитету и успешности наставног рада Милене Милутиновић сведоче резултати студентских анкета (оцена 1-5), којима је оцењиван педагошки рад наставника и сарадника на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу, у годинама у којима је оцењена Милена Милутиновић:

2013/2014 година, зимски семестар – просечна оцена 4.98

2014/2015 година, зимски семестар – просечна оцена 5.00

2014/2015 година, летњи семестар – просечна оцена 5.00

2018/19 година, зимски семестар – просечна оцена 4.81

2019/2020 година зимски семестар – просечна оцена 4.93. Добитник дипломе за најбоље оцењеног сарадника у овој школској години. *Доказ у прилогу.*

Збирна оцена: 4.94

Активно је учествовала у креирању студијског програма Мастер биологија - Молекуларна биологија, који је акредитован и реализује се на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу. *Доказ у прилогу.*

Од школске 2018-2021. године учествује у одржавању припремне наставу за полагање пријемног испита из биологије – област Молекуларна биологија за средњошколце у Институту за биологију и екологију. *Доказ у прилогу.*

Учествовала је у реализацији бесплатне припремне наставе за полагање мале матуре, за предмет Биологија, 2019. године. *Доказ у прилогу.*

Током рада на Природно-математичком факултету, активно је учествовала у промоцији Факултета, као и промоцији и презентацији науке уопште, учешћем на бројним Фестивалима науке, „Ноћ музеја“, „Отворена врата ПМФ-а“ и бројним другим манифестацијама.

5.3.2. Менторства и чланства у комисијама за израду дипломских и мастер радова и докторских дисертација

Поред ангажовања у извођењу практичног дела наставе, кандидат др Милена Милутиновић је у свом научном и наставном звању координисала и учествовала у експерименталном раду студената биологије на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу који су израдили дипломске и мастер радове из области Физиологије животиња и човека и молекуларне биологије у Лабораторији за ћелијску и молекуларну биологију.

Као научни сардник, др Милена Милутиновић била је члан Комисије на одбрани 1 дипломског рада, 3 завршна (мастер) рада и члан Комисије за оцену и одбрану 2 докторске дисертације на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу. *Одлуке о чланству у Комисијама у прилогу.* Са избором у звање асистент са докторатом изгубила је право учешћа у Комисијама за одбрану мастер радова, докторских дисертација и избора у истраживачка и научна звања, те су приказани остварени резултати до августа 2019. године.

Дипломски радови:

Аида Зухер. Механизми редокс статуса у антитуморском деловању препарата Олиго грођа на имортализованим НСТ-116 и SW-480 ћелијама колон канцера. Одбрањен 07.03.2017., на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу.

Мастер радови:

Александра Никезић. Релативна експресија гена за апоптозу и биотрансформацију биоактивних супстанци у здравима и ћелијама карцинома дојке. Одбрањен 29.09.2017. на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу.

Стефан Благојевић. Статистичко груписање IC50 вредности као показатеља цитотоксичности биоактивних супстанци на НСТ-116 и SW480 ћелијским линијама карцинома колоне. Одбрањена 29.09.2017., на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу.

Маја Ћупурдија. Упоредна студија енергетског метаболизма туморских и здравих ћелија уз анализу ефеката пчелињих производа. Одбрањена 12.10.2017., на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу.

Милица Лазовић. Основни принципи молекуларне систематике живог света. Одбрањена 06.11.2019., на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу.

Докторске дисертације:

Данијела Цветковић. Улога молекуларних механизма неоангиогенезе као тумор маркера у индивидуализацији терапије пацијената са карциномом дојке. Одбрањена 25.09.2017. на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу.

Драгана Шеклић. Молекуларни механизми миграције ћелија карцинома колоне у антитуморском деловању новосинтетисаних платина(IV) комплекса и природних биоактивних супстанци. Одбрањена 14.09.2018. на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу.

Члан је Комисије за пријаву теме докторске дисертације под насловом “Ефекти пчелињег и змијског отрова на сигналне путеве апоптозе и биотрансформације у ћелијским линијама карцинома дебелог црева”, кандидата Данијеле Никодијевић, истраживача сарадника где је **изабрана за ментора дисертације**. *Доказ у прилогу.*

Као ментор ученици Гимназије у Ивањици учествовала је у експерименталном делу истраживања на раду за учешће на Републичком такмичењу из биологије, у оквиру Центра за младе таленте, где је ученица освојила прво место на републичком такмичењу из биологије.

Такође била је члан Комисије за изборе у звања 5 истраживача-приправника, 1 истраживача-сарадника и 2 научна сарадника. *Докази у прилогу.*

5.3.3 Учесће у реализацији научних пројеката и ангажовање у руковођењу научним радом.

Током свог научно-истраживачког рада др Милена Милутиновић је учествовала у реализацији 2 национална пројекта финансирана од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије:

Пројекат „Таксономска, биохемијска и молекуларна истраживања гљива и биолошки активних супстанци“, евиденциони број: 143041, руководилац пројекта Проф. др Јелена Вукојевић, Биолошки факултет Универзитета у Београду; ментор на пројекту Проф. др Љиљана Чомић, Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу (период 2007-2010. године). На овом пројекту кандидат је био ангажован у својству докторанда стипендисте Министарства у периоду 2009-2010. године;

Пројекат „Преклиничка испитивања биоактивних супстанци“, евиденциони број: 41010, координатор Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу, руководилац доц. др Снежана Марковић, период 2011-2019. године. На овом пројекту кандидат је ангажован у својству првобитно истраживача-приправника, затим је 30.11.2011. биран у звање истраживач-сарадник, реизабрана 12.11.2014. године и 30.09.2015. године изабрана у звање научни сарадник.

Од уписа докторских студија кандидат је активно учествовао у реализацији међународног пројекта „Центар за преклиничка тестирања активних супстанци (CPCTAS, Centre for Pre-Clinical testing of Active Substances, FP7-2007-3 Grant agreement 206809), координатор ПМФ Универзитета у Крагујевцу, руководилац доц. др Снежана Марковић (период 2008 -2011. године).

Као члан Српског биолошког друштва „Стеван Јаковљевић“ била је један од координатора пројекта „Улога и значај биолошке разноврсности на територији града Крагујевца“, који је финансирао град Крагујевац у периоду од јуна до новембра 2011. године. У оквиру овог пројекта је испитивала антипролиферативну активност екстраката биљака узоркованих на територији града Крагујевца у Лабораторији за ћелијску и молекуларну биологију, Института за биологију и екологију, ПМФ-а Универзитета у Крагујевцу.

У оквиру пројекта ИИИИ41010 од 2011. године самостално руководи пројектним задацима у оквиру којих проучава антитуморске активности биолошки активних супстанци природног порекла и хемијски синтетисаних комплекса, са посебним освртом на молекуларне механизме апоптозе. *(Потврда руководиоца као доказ дата у прилогу)*. Од избора у звање научни сарадник учествује у координацији рада Лабораторије за ћелијску и молекуларну биологију, као одговорна особа за истраживања и експериментални рад у области ћелијске биологије. Укључена је у едукацију и обуку млађих колега у Лабораторији, у оквиру редовних пројектних активности, израде мастер радова и докторских дисертација. Такође као део тима који је одговоран за руковођење и синхронизацију пројектних активности мултидисциплинарног пројекта ИИИИ41010, активно је учествовала у писању годишњих Извештаја и Планова пројектних активности.

Од 2012. до 2016. године у оквиру пројектних активности ангажована је за потребе акредитације Лабораторије за ћелијску и молекуларну биологију (SRPS ISO/IEC 17025:2006, акредитациони број 01-367) на ПМФ-у Универзитета у Крагујевцу.

Као члан пројектног тима учествовала у пријави на Конкурс Фонда за науку Републике Србије у оквиру програма за изврсне пројекте младих истраживача –

ПРОМИС. Предложени пројекат под називом: Synthesis, structural characterization and biological activity of modified 4- hydroxycoumarins by neurotransmitters and their corresponding metal complexes, руководилац др Дејан Миленковић, виши научни сарадник Института за информационе технологије Крагујевац, Универзитет у Крагујевцу. Иако је пројекат позитивно оцењен у првом кругу евалуације са 53.33 бода, није евалуиран у другом кругу због великог броја пријављених пројеката. Након тога је као члан истог научно-истраживачког тима, учествовала у пријави на Конкурс Фонда за науку Републике Србије у оквиру програма ИДЕЈЕ. У оба аплицирана пројекта, првом као део тима, а у другом као руководилац радног пакета предложена је као члан тима одговоран за самосталну организацију рада и план пројектних активности у својој научној области.

5.3.4. Допринос развоју науке у земљи

Као што је горе наглашено, научно-истраживачки рад кандидата одликује самосталност, оригиналност и успешан тимски рад и сарадња са колегама из других научних области са матичног Факултета и осталих образовних и научних институција у земљи и иностранству. Све то је допринело публикацији већег броја радова након избора у звање научни сарадник. Публиковани радови доприносе првенствено матичном пројекту на ком је кандидат ангажован од 2011. године (ИИИ41010), али и другим домаћим научним пројектима (173029, 173032, 173038, 172047) и развоју науке у земљи уопште.

У свом досадашњем научном раду објавила је 75 библиографских јединице (радови и саопштења) од чега је 29 радова у категорији М20 (2 рада у међународним часописима изузетне вредности - М21а; 6 радова у врхунским међународним часописима - М21; 9 радова у истакнутим међународним часописима - М22, 11 радова у међународним часописима - М23 и 1 рад у националном часопису међународног значаја - М24). Од избора у звање научни сарадник објавила је 41 библиографску јединицу. Од тога је 16 радова са SCI листе и једно поглавље у монографији водећег међународног значаја, што указује на ангажованост кандидата након избора у звање. Први аутор је на 5 публикација, док је коресподентни аутор на укупно 6 публикација. Укупан збир импакт фактора на радовима које је кандидат Милена Милутиновић публиковала након избора у звање научни сарадник је 34.464, док укупан збир за све публиковане радове током научно-истраживачког рада је 53.451. Чак 6 од 16 радова има импакт фактор виши од 3. Посебан показатељ доприноса научном раду јесте и приложен доказ о великом броју цитата, што сведочи о актуелности теме, коришћене методологије и квалитету рад у области којом се кандидат бави.

5.4. Остали показатељи успеха у научном раду

5.4.1. Чланства у научним друштвима

Члан је неколико друштава и удружења: 2011-2013.; 2017-2021. године члан је Српског друштва за митохондријалну и слободно-радикалску физиологију; од 2012. године члан је Биохемијског друштва Србије; 2017. године члан одбора за жене у науци; 2019. године члан Српског друштва за молекуларну биологију.

Током основних и докторских студија Милена Милутиновић била је активан члан и члан управног одбора Еколошко-истраживачког друштва „Младен Караман“. Члан је

Српског биолошког друштва „Стеван Јаковљевић“ и од 2010. до 2012. године у надзорном одбору Краљевског академског природњачког друштва "Балкан".

5.4.2. Рецензије научних радова у часописима

По позиву уредника рецензирала је научне радове у часописима међународног значаја: Industrial Crops and Products (M21a; IF:4.244; ISSN: 0926-6690), Pharmaceutical Biology (M21; IF: 2.971; ISSN: 1388-0209), Plant Foods for Human Nutrition (M21; IF:2.901; ISSN: 0921-9668), Biocell (M22; IF: 2.821; ISSN: 0327-9545), Journal of Herbal Medicine (M22; IF:2.221; ISSN: 2210-8033), Pharmacognosy Magazine (M23; IF: 1.310, ISSN: 0973-1296), Ciencia Rural (M23; IF: 0.556; ISSN: 0103-8478). Докази у прилогу.

VI КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Имајући у виду целокупне научне резултате др Милене Милутиновић, њену научну компетентност карактеришу следеће вредности индикатора:

Сумирани приказ резултата

Ознака групе	Укупан број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност
M13	1	7	7
M21a	2	10	20/10.79
M21	6	8	48/40.45
M22	9	5	45/35.54
M23	11	3	33/30.28
M24	1	2	2
M31	1	3.5	3.5
M33	1	1	1
M34	22	0.5	11/10.36
M51	3	2	6
M52	2	1.5	3
M53	2	1	2
M63	2	1	2
M64	13	0.2	2.6/2.39
M71	1	6	6
укупно			192.1/162.31

Од тога након избора у звање			
Ознака групе	Укупан број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност
M13	1	7	7
M21a	2	10	20/10.79
M21	3	8	24/21.34
M22	6	5	30/22.21
M23	5	3	15/14
M24	1	2	2
M33	1	1	1
M34	13	0.5	6.5/6.14
M51	3	2	6
M52	2	1.5	3
M63	1	1	1
M64	3	0.2	0.6/0.54
укупно			116.1/93.48

**Минимални квантитативни захтеви за стицање звања виши научни сарадник за
Природно-математичке и медицинске науке:**

ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК	ПОТРЕБНО	ОСТВАРЕНО*
Након избора у звање научни сарадник		
Укупно	50	116.1/93.48
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90 (Обавезни 1)	40	99/78.34
M11+M12+M21+M22+M23 (Обавезни 2)	30	89/68.34

*број бодова без нормирања/број бодова након нормирања

VII ЗАКЉУЧАК, МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

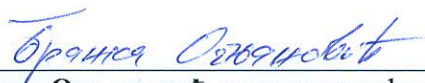
Сумирањем квантитативних и квалитативних показатеља научно-истраживачког рада др Милене Милутиновић Комисија је закључила да је кандидат показао посвећеност научном раду, изузетне организационе способности не само у научном већ и у педагошком погледу и тиме остварио значајан допринос у формирању научног кадра. Научно-истраживачки рад кандидата одликује самосталност и оригиналност, али и мултидисциплинарни приступ истраживању и сарадња са колегама из других научних области у земљи и иностранству. Након избора у звање научни сарадник публиковала је 41 библиографску јединицу. Од тога је 16 радова у часописима са SCI листе (M21a-2; M21-3; M22-6; M23-5) и једно поглавље у монографији водећег међународног значаја (M13-1), што указује на ангажованост кандидата након избора у звање. Чак 6 од 16 радова има импакт фактор виши од 3. Први аутор је на 5 публикација, док је коресподентни аутор на укупно 6 публикација. Укупан број остварених резултата након избора у звање научни сарадник је 116.1, односно 93.48 након нормирања, а збир импакт фактора је 34.464. Учествовала је на 2 пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. На првом као стипендиста Министарства (2009-2010. године), а на другом, у оквиру којег је руководила пројектним задацима, је била ангажована од 2011. до 2019. године.

Након увида у документацију, детаљне анализе радова и постигнутих резултата и оцене целокупне научно-истраживачке делатности, Комисија је закључила да је кандидат др Милена Милутиновић, научни сарадник дала значајан научни допринос у области Биологија. Кандидат у потпуности испуњава све Правилником прописане услове да буде изабран у звање **виши научни сарадник**.

Анализирајући целокупан научно-истраживачки рад кандидата, имајући у виду значај и оригиналност постигнутих резултата у истраживањима, предлагемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу да прихвати предлог за избор др **Милене Милутиновић** у звање **виши научни сарадник** за област **Биологија** и упутити га надлежном Матичном одбору Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у даљу процедуру.

У Крагујевцу:
02.04.2021.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:



Др **Бранка Огњановић**, редовни професор
Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички
факултет.

Ужа научна област: Физиологија животиња и човека и
молекуларна биологија, **председник комисије**

Milica
Pešić

Digitally signed by
Milica Pešić
Date: 2021.04.02
14:31:31 +02'00'

Др **Милица Пешић**, научни саветник
Универзитет у Београду, Институт за биолошка истраживања
„Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за
Републику Србију.

Научна област Биологија, ужа научна област: Молекуларна
неуробиологија и Молекуларна онкологија



Др **Сања Матић**, виши научни сарадник
Универзитет у Крагујевцу, Институт за информационе
технологије Крагујевац.
Научна област: Биологија