

НАСТАВНО – НАУЧНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА МЕДИЦИНСКИХ НАУКА УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На основу Закона о науци и истраживањима, и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник Републике Србије“, број 159 од 15. децембра 2020. године), Наставно – научно веће Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, на својој седници од 29.03.2023. године именовало је Комисију за утврђивање испуњености услова за стицање научно истраживачког звања виши научни сарадник (одлука бр. 01-2424/9) за научног сарадника др Данијелу Пецарски, у следећем саставу:

1. проф. др. Марина Томовић, ванредни професор за ужу научну област Фармацеутска технологија Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, председник
2. проф. др. Снежана Цупара, редовни професор за ужу научну област Фармацеутска технологија Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, члан
3. проф. др. Вељко Крстоношић, редовни професор за ужу научну област Фармацеутска технологија са индустријском фармацијом и козметологијом Медицинског факултета Универзитета у Новом Саду, члан

Комисија је анализирао пријаву кандидата др. Данијеле Пецарски за избор у научно – истраживачко звање виши научни сарадник.

На основу приложене документације подноси се Наставно – научно већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Данијела Пецарски (рођ. Југовић) рођена је 09.08.1973. год. У Чачку Република Србија, где је завршила основну и средњу школу, а последњу годину гимназије завршила у Америци – “Madeira High School”, Cincinnati, Ohio. Школске 1992/1993. године је уписала Фармацеутски факултет у Београду, који је завршила 1998. године. 2000. године је уписала специјализацију из фармацеутске технологије на Војномедицинској Академији у Београду, под менторством др. Мирјане Антуновић, ван. проф. Медицинског факултета ВМА. Од 2000. до 2005. године радила је као специјализант на Војно-медицинској Академији, а 2005. године је усебно одбранила специјалистички рад под називом “Фомулација и испитивање гела за очи са декспантенолом”, са оценом 10. Формулисани гел је ушао у “Фомулае магистралес”, приручник за израду галенских препарата у апотекама. 2010. године је уписала докторске студије на Медицинском факултету у Крагујевцу, на смеру Молекулска медицина, одсек Клиничка и експериментална фармакологија, под менторством проф др. Слободана Јанковића.

Докторску дисертацију под називом “Антимикробно дејство етарских уља неких врста фамилија *Ariaceae* и *Lamiaceae* на бактерије и гљивице узрочнике вулво-вагиналних инфекција жена у репродуктивном периоду” одбранила је 2014. године и тиме стекла научни степен доктора медицинских наука. Од 2012. године ради на Високој здравственој школи струковних студија у Београду као професор струковних студија. Удата је и мајка је двоје деце.

Комисија за стицање научних звања је 27.11.2018. године донела одлуку о додели научног звања научни сарадник др Данијели Пецарски, у области биотехничких наука-

биотехнологија на предлог Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду.

Прецизније, др Данијели Пецарски је самостално или у сарадњи са другим колегама публиковала једну књигу, један рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a), 5 радова у врхунским међународним часописима (M21), 7 радова у међународним часописима (M23), 2 рада у међународним часописима националног значаја (M24), 12 саопштења са међународних скупова штампаних у целини (M33), 25 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34), 1 рад у врхунском часопису националног значаја (M51), 6 радова и часопису националног значаја (M53), 4 саопштење по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (M63), 5 саопштења са националног скупа штампана у изводу (M64), главни и одговорни уредник зборника радова 1-ог скупа националног значаја (M66), два нова техничка решења примењена на националном нивоу (M82), Према бази Scopus (на дан 19.06.2023. године), радови др Данијеле Пецарски наведени су 45 пута (*h*-индекс: 5)

2. НАУЧНО – ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

У оквиру свог научно-истраживачког рада др Данијела Пецарски се као болнички фармацеут бавила формулацијама и испитивањем у клиничким условима различитих фармацеутских облика, добијањем и испитивањем различитих врста *Drug Delivery* система и њихове практичне апликације у профилактичке и терапијске сврхе, испитивањем и израдом *in situ* хидрогела, испитивањем и израдом хитозанских честица, као и испитивањем и одређивањем антимикуробног деловања седам етарских уља из фамилија *Lamiaceae* и *Ariaceae* које представља прву студију код нас која се бави формулисањем и испитивањем хитозанских честица са инкапсулираним етарским уљем у њима.

У оквиру свога специјалистичког рада формулисала је и испитала 4 различите врсте стерилних хидрогела са декспантенолом за офталмолошку примену, међу којима и *in situ* хидрогел. Формулисањем оваквог хидрогела чије реолошке карактеристике зависе од рН вредности средине у којима се налазе, даје се велики допринос побољшању терапијских ефеката. Апликовањем препарата у виду мукоадхезивног хидрогела благо киселе реакције омогућено је пријањање за рожњачу и локализација терпије, а затим при промени рН вредност у базну, каква је физиолошка рН вредност у оку, долази до преласка у течну стању што олакшава његову примену и спречава проблеме замагљења вида и непријатног осећаја у оку који су чести при употреби офталмолошких гела.

Докторска дисертација под називом “Антимикуробно дејство неких врста фамилија *Lamiaceae* и *Ariaceae* на бактерије и гљивице узрочнике вулво-вагиналних инфекција жена у репродуктивном периоду”, представљају оригинално истраживање из области фитохемије, биотехнологије и фитотармакологије базирано на веома значајној и интересантној проблематици везаној за примену етарских уља самостално или инкапсулираних у хитозанске честице, која су до сада била коришћена углавном у традиционалној медицини за третирање бактеријских и гљивичних инфекција. Детаљно је презентована метода одређивања хемијског састава етарских уља- Гасна хроматографија са масеном спектрометријом (GC-MS). Идентификација појединих компонентеата базирана је на израчунатим ретенционим индексима (RI) и масеним спектрима упоређиваним са стандардним супстанцама и/или са НИС/НБС Wiley библиотеком масених спектра, као и са литературним подацима или са подацима слободне базе података (<http://www.flavornet.org/iowtv.pherobase.com>).

Област од посебног научног интереса је формулисање и испитивање хитозанских честица са инкапсулираним етарским уљем тимотијана (које је у истраживању показало најјаче антимикуробно дејство), као и утицај варијабила (концентрација етарског уља,

концентрација умреживача глутаралдехида) на облик и величину честица које ће бити од пресудног значаја за избор фармацеутског облика као носача за ове честице. Веома је значајно да у досадашњим истраживањима постоји мало резултата испитивања инкапсулације етарских уља у хитозанске честице. Инкапсулација супстанци у хитозанске честице је углавном примењивана за хидросолубилне супстанце какви су ензими, биљни екстракти и разне врсте хидросолубилних лекова. Међутим, због своје изразите мукоадхезивности, биоразградивости, нетоксичности и антимикуробног деловања, овај природни полимер представља идеалан носач за етарска уља и њихову примену у антимикуробној терапији. Доказана је и значајна антимикуробна активност хитозанских честица са инкапсулираним етарским уљем што указује да би овакав препарат био идеалан за употребу у профилактичке сврхе у терапији бактеријских инфекција различите етиологије.

Формулацијом хитозанских честица и испитивањем кинетике отпуштања етарског уља тимијана из ових честица у прописаној концентрацији (MIC) у одређеном временском периоду, створени су услови за примену оваквих препарата како у превентивне сврхе за одржавање нормалне физиолошке микрофлоре, тако и за третирање бактеријских инфекција као допунска терапија. Активност хитозанских честица у киселој средини, широк антибактеријски спектар тимијана, као и бактериостатско дејство на лактобациле, указују на могућност израде и употребе вагиналних антимикуробних фитопрепарата у терапијске и профилактичке сврхе. Ови биолошки активни природни производи би били идеална замена за конвенционалне препарате, посебно ако узмемо у обзир све чешћу појаву резистенције неких патогених микроорганизама на антибиотску терапију. Модификације у структури самог хитозана, увођењем тиолних група како би се повећала мукоадхезивност самих честица, би могли бити предмет будућих истраживања у формулисању идеалног вагиналног антибактеријског фитопрепарата.

Др Данијела Пецарски је учесник на Јуниор пројекту 16/20 „Нове топикалне формулације које садрже биљне екстракте/етарска уља: потенцијал у лечењу опекотина, рана и локалне инфламацијена на моделу дијабетичних пацова“. У истом пројекту др. Данијела Пецарски је руководилац дела истраживања које се односи на испитивање стабилности топикалних формулација на бази етарских уља. [Прилог 1](#). Поред учешћа у Комисији за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидаткиња је учествовала и као члан Комисије за оцену и одбрану једне докторске дисертације. [Прилог 2](#), [Прилог 3](#). др Данијела Пецарски је била члан Комисије за припрему извештаја за избор наставника у звању доцента за ужу научну област Фармацеутска технологија, на Факултету медицинских наука у Крагујевцу. [Прилог 4](#).

3. СПИСАК РАДОВА

3.1. Списак објављених радова пре избора у звање научни сарадник

Научни радови објављени у целини у часописима међународног значаја (M20)

Међународни часопис (M23= 3 бода)

1. **D.Pecarski**, Z.Knežević Jugović, S. Dimitrijević Branković, K.Mihajilovski, S.Janković, „Preparation, characterization and antimicrobial activity of chitosan microparticles with thyme essential oil.“ *Hemijaska industrija*, 2014, 68(6), 721–729. ISSN 0677-598X. (IF: 0.43)

<https://doi.org/10.2298/HEMIND140415048P>.

Број хетероцитата - 14

2. Marijanović I, Tomić A, Marić N, **D.Pecarski**, M. Šarac, D.Paunović, S.Rusović., “Endovascular treatment of the subclavian artery aneurysm for high risk patient –single centre experience.”, *Vojnosanitetski Pregled* 2016, 73(10), 941–944.

ISSN 0042-8450

(IF: 0,367).

<https://doi.org/10.2298/VSP150420091M>.

Број хетероцитата - 7

3. **D.Pecarski**, S.Ketin., I.Omerovic, M.Mirkovic, Z.Jugovic, R. Biocanin, “Chemical compositions and antimicrobial activities of oregano and thyme essential oils.” *Bulgarian Chemical Communication*., 2016, 48 (4), 678-687. ISSN: 0324-1130. (IF: 0.23.)

Број хетероцитата - 5

4. I.Matović-Purić, **D.Pecarski**, Z.Jugović, D.Jovičić, D.Đorđević, P.Mašković., “Comparative study of some biochemical parameters of the fungi *Mucor plumbeus*, *Aspergillus niger* and *Trichoderma harzianum*.”. *Bulgarian Chemical Communication*., 2017, 49 (2), 390-398. ISSN: 0324-1130. (IF: 0.23.)

Број хетероцитата - 1

Укупно – M23 = 12 бодова

Национални часопис међународног значаја (M24 = 2 бода)

5. **D.Pecarski**, Z.Knežević Jugović, S.Dimitrijević Branković, K.Mihajilovski, S.Janković, “Comparative analysis of chemical composition and antimicrobial activities of some of *Lamiaceae* family species and eucalyptus (*Eucalyptus globules* M).” *Acta Periodica Technologica*, 2014, 45, 201-215. ISSN 1450-7188. M24.

<https://doi.org/10.2298/APT1445201P>.

Број хетероцитата - 2

6. **D.Pecarski**, N.Dragičević-Čurić, Z.Jugović, “Chemical composition, antifungal and antibacterial potential of fennel (*Foeniculum vulgare*) and cumin (*Carum carvi*) essential oils (*Apiaceae*).” *Rasteniєvadni nauki (Bulgarian Journal of Crop Science)*, 2017, 54(1), 66–72. ISSN 0568-465X (Print); ISSN 2534-9848 (Online). M24.

<https://cropscience-bg.org/page/download.php?articleID=327>.

Број хетероцитата - 4

Укупно – M24 = 4 бода

3.2. Списак објављених радова после избора у звање научни сарадник

Рад у међународном часопису изузетних вредности M21a (M21a = 10 бодова)

- 1.1. Jovana Bradic, Marijana Andjic, Jovana Novakovic, Aleksandar Kocovic, Marina Tomovic, Anica Petrovic, Marina Nikolic, Slobodanka Mitrovic, Vladimir Jakovljevic and **Danijela Pecarski**. Lady's Bedstraw as a Powerful Antioxidant for Attenuation of Doxorubicin-Induced Cardiotoxicity. Antioxidant for Attenuation of Doxorubicin-Induced Cardiotoxicity. Antioxidants 2023, 12, 1277. ISSN – 2076-3921 IF – 7,886

<https://doi.org/10.3390/antiox12061277>

$K/(1+0,2(n-7)); 10/(1+0,2(10-7)) = 6,25$ бодова

Број хетероцитата – 0

Укупно – M21a = 6,25 бода

Врхунски међународни часописи M21 (M21= 8 бодова)

1. Katarina Mihajlovski, **Danijela Pecarski**, Mirjana Rajilić-Stojanović, Suzana Dimitrijević-Branković. Valorization of corn stover and molasses for enzyme synthesis, lignocellulosic hydrolysis and bioethanol production b Hymenobacter sp. CKS3. Environmental Technology & Innovation, (2021), 23, 101627. (ISSN 2352-1864; Biotechnology and Applied Microbiology 31/159). IF (2020)=5,263

<https://doi.org/10.1016/j.eti.2021.101627>.

Број хетероцитата - 8

2. Nevena Ilic, Sladjana Davidović, Marija Milić, Mirjana Rajilić Stojanović, **Danijela Pecarski**, Mirela Ivančić Šantek, Katarina Mihajlovski, Suzana Dimitrijević-Branković. Valorization of lignocellulosic wates for extracellular enzyme production by novel Basidiomycetes: screening, hydrolysis, and bioethanol production. Biomass Conversion and Biorefinery (2022). DOI: [10.1007/s13399-021-02145-x](https://doi.org/10.1007/s13399-021-02145-x) ISSN: 2190-6815 (IF:4,97).

$K/(1+0,2(n-7)); 8/(1+0,2(8-7)) = 6,66$ бодова

Број хетероцитата – 5

3. Andjic Marijana M, Draginic Nevena D, Kocovic Aleksandar G, Jeremic Jovana N, Vucicevic Ksenija, Jeremic Nevena, Krstonosic Veljko, Bozin Biljana N, Kladar Nebojsa V, Capo Ivan Dj, Andrijevic Ljiljana N, **Pecarski Danijela M**, Bolevich Sergey B, Jakovljevic Vladimir Lj, Bradic Jovana V. Immortelle essential oil-based ointment improves wound healing in a diabetic rat model. *Biomedicine and pharmacotherapy*, 2022; 150. 112941 ISSN: 0753-3322 (IF: 7,419).

<https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.112941>.

$K/(1+0,2(n-7)); 8/(1+0,2(15-7)) = 3,07$ бодова

Број хетероцитата – 8

4. Nikolic M, Lazarevic N, Novakovic J, Jeremic N, Jakovljevic V, Zivkovic V, Bradic J, **Pecarski D**, Tel-Çayan G, Glamocija J, Sokovic M, Gregori A, Petrovic J. Characterization, In Vitro Biological Activity and In Vivo Cardioprotective Properties of *Trametes versicolor* (L.:Fr.) Quél. Heteropolysaccharides in a Rat Model of Metabolic Syndrome. *Pharmaceuticals*. 2023; 16(6):787. ISSN: 1424-8247 (IF: 5,711).

<https://doi.org/10.3390/ph16060787>

$K/(1+0,2(n-7)); 8/(1+0,2(13-7)) = 3,63$ бодова

Број хетероцитата – 0

5. Neda Pavlović; Jelena Mijalković; Verica Đorđević; **Danijela Pecarski**; Branko Bugarski; Zorica Knežević-Jugović. Ultrasonication for production of nanoliposomes with encapsulated soy protein concentrate hydrolysate: Process optimization, vesicle characteristics and in vitro digestion. *Food Chemistry: X*, 2022; Vol 15, Iss , Pp 100370. (IF: 6,63).

<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.fochx.2022.100370>.

Број хетероцитата - 9

Укупно – M21 = 29,36 бода

Међународни часопис (M23 = 3 бода)

6. Katarina Mihajlovski, Marija Milic, **Danijela Pecarski**, Suzana Dimitrijevic Brankovic. *Statistical optimization of bioethanol production from waste bread hydrolysate*. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 2021, 86 (7-8), 651-662. (IF: 1,097)

<https://doi.org/10.2298/JSC210308032M>

Број хетероцитата - 3

7. N. Dragicevic, D. Krajisnik, J. Milic, **D. Pecarski**, Izet Tutić, Zorka Jugović. *Hydrophilic gel containing coenzyme Q₁₀-loaded liposomes: preparation,*

characterization and stress stability tests. Bulgarian Chemical Communication. , 2019, 51(1), 117-124. ISSN: 0861-9808 (IF: 0.23.)

Број хетероцитата – 1

8. Filipovic, M., **Pecarski, D.**, Djordjevic, J., Ivanovic, M., Ilic, V., & Lukic, M. Food preparation methods contribution to skin aging: a systematic review. *Acta Poloniae Pharmaceutica – Drug Research*. (2022). 79 (6), 751-761. ISSN: 0001-6837 (IF: 0,645)

Број хетероцитата – 0

Укупно – МЗ3 = 9 бодова

Учесће у пројекту који финансира Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу

1. Учесник на Јуниор пројекту 16/20 под називом „Нове топикалне формулације које садрже биљне екстракте / етарска уља: потенцијал у лечењу опекотина, рана и локалне инфламације на моделу дијабетичних пацова“
2. Руководилац пројектног задатка истраживања које се односи на испитивање стабилности топикалних формулација на бази етарских уља, на пројекту под називом називом „Нове топикалне формулације које садрже биљне екстракте / етарска уља: потенцијал у лечењу опекотина, рана и локалне инфламације на моделу дијабетичних пацова“

4. СПИСАК САОПШТЕЊА

СПИСАК САОПШТЕЊА ПРЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

4.1. Саопштења са међународних скупова штампана у целости (МЗ3 = 1 бод)

1. Jugovic Z, **Pecarski D.**, Jordovic B, Jevremovic Z, Jovanovic M., *Hazardous waste management and ecological consequences*. 12th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology"-TMT, 2009, Hammamet, Tunisia, p:909-912. ISSN 1840-4944.
2. Dragicevic-Curic, N., Winter, S., **Pecarski, D.**, Milosevic-Kostadinovic, K., Fahr, A. , *Stability evaluation of temoporfin-loaded surface-charged flexosomes*. Proceed. 7th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology, 2010, Valletta, Malta, p: 282-287.
3. Jugović Z, **Pecarski D.**, *Medical waste management in Medical centar Studenica, Kraljevo*..International Scientific Conference MANAGEMENT 2010, 2010, Kruševac, Srbija.p:166-171. ISBN 978-86-84909-69-7

4. Jugović Z, **Pecarski D**, Ilanković V, Ilanković N., *The negative effect of UV radiation on the health of population*. 14th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology"- TMT.2010, Mediterranean Cruise, p:329-332. ISSN 1840-4944.
5. **Pecarski D**, Jugovic Z. ,*Genetic Engineering*, 15th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology" - TMT.2011, Prague, Czech Republic, p: 529-532. ISSN 1840-4944.
6. Jugović Z, **Pecarski D**., *Significance and Application of Zeolite*. IV International Scientific Conference On Economic and Regional Development Eurobrand, 2011, Kladovo, Srbija. p: 270 – 274. ISBN 978-86- 88065-16-0.
7. Dragicevic-Curic, N., **Pecarski, D**., Milosevic-Kostadinovic, K., Fahr, A., *Invasomes- a novel drug carrier system for enhanced skin delivery of temoporfin*. 8th World Meeting on Pharmaceuticals, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology, 2012, Istanbul, Turkey, p: 416-421.
8. Jevremović Z, Jugović Z, **Pecarski D**, Peulić A, Jordović B., *Influence of changes of climate parameters in urban areas of the Republic of Serbia*. 16th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology" , 2012, Dubai, UAE, p: 383-386. Proceedings ISSN 1840-4944; Journal ISSN 2303-4009
9. Jugović Z, **Pecarski D**, Peulić A, Jordović A, Jevremović Z., *Global warming in the era of information technology*.. 17th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology"-TMT, 2013, Istanbul, Turkey, p: 261 -264. Proceedings ISSN 1840-4944; Journal ISSN 2303-4009.
10. Jugović Z, Jordović B, **Pecarski D**, Vukadinović R, Papić M., *Improving quality of environment in Serbia*.. 18th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology"-TMT . 2014, Budapest, Hungary, p:413-416. Proceedings ISSN 1840-4944; Journal ISSN 2303-4009.
11. Jugovic Z, **Pecarski D**, Vulovic R., *Suspended particles and consequences for health of the population*. 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference -SGEM 2016, Albena, Bulgaria, p: 645-653. ISBN:9781510829909
12. Jugovic Z, **Pecarski D**, Vulovic R., *Measuring o the air quality in the city of Valjevo using the atmospheric purity*. 2016. 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference –SGEM, 2016, Albena, Bulgaria, p: 421-427. ISBN:9781510829909

Укупно = 12 бодова

4.2. Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34 = 0,5 бодова)

1. **Pecarski D**, M. Antunović, M. Toskić-Radojičić., *Formulation and ophthalmic hydrogels formulations containing dexpanthenol*. Proceedings World Meeting on Pharmaceuticals, Biopharmaceutics and Pharmaceutical. 2006., Geneva, Switzerland
2. Dragicevic-Curic, N., Winter, S., **Pecarski, D**., Milosevic-Kostadinovic, K., Krajnovic, D, Fahr, A., *Temoporfin-loaded surface-charged flexosomes: development and stability evaluation*. Proceed. 2nd PharmSciFair, Premier European Platform for Advancing Pharmaceutical Sciences 2009, Nice, France, 142.

3. Dragicevic-Curic, N., **Pecarski, D.**, Milosevic-Kostadinovic, K., Krajnovic, D., *Development and stability investigation of o/w creams stabilized with an alkylpolyglucoside non-ionic emulsifier*. Proceed. 70th World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Science 2010, Lisbon, Portugal, IPS-P-041.
4. ZorkaJugović Z, Bošković J, **Pecarski D**, Peulić A, Jevremović Z., *Windos mobile platform for economic analysis of agriculture production*. Management of Technology Step to Sustainable Production MOTSP 2010, Rovinj, Croatia.
5. Dragicevic-Curic, N., **Pecarski, D.**, Graefe, S., Fahr, A., *Comparison of penetration enhancing ability of different flexible temoporfin-loaded liposomes*. Proceed. 2nd Conference Innovation in Drug Delivery: From Preformulation to Development through Innovative Evaluation Process 2010, Aix-en-Provence, France, 282.
6. Dragicevic-Curic, N., **Pecarski D.**,Krajnovic, D., Milosevic-Kostadinovic, K., *Development and stability evaluatin of O/W skin care creams containing coenzyme Q10-loaded liposomes*. Proceed. Skin and Formulation 4th Symposium 2012, Lyon, France, 86.
7. Jugović Z, Jevremović Z, **Pecarski D.**,Prijočić Ž. *Significance and Application of Zeolite*, 15th IFAC Symposium on Control, Optimization and Automation in Mining, Mineral and Metal Processing 2013, San Diego, USA.
8. **Pecarski D**, Dragicevic-Curic, N, KneževićJugović Z, DimitrijevićBranković S, Mihajilovski K, Janković S., *Chemical structure and antibacterial activity of the cumin essential oil* .9th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology 2014, Lisbon, Portugal.
9. **Pecarski D**,Dragicevic-Curic., *Antimicrobial activity of chitosan microparticles containing thyme essential oil* . 6th Pharmaceutical Science World Congress 2017, Stocholm, Sweden.
10. **Pecarski D.**, Dragicevic-Curic N., *Preparation and characterization of chitosanmicroparticleswiththyme essential oil*. 2nd EuropeanConference OnPharmaceutics "Novel Dosage Forms, Innovative Technologies",2017, Krakow, Poland..
11. **Pecarski D.**, Dragicevic-Curic N., *Influence of formulation parameters on the characteristics of chitosan microparticles encapsulating thyme essential oil*. 2017 FIP Congress in Seoul (South Korea).

Укупно = 5,5 бодова

4.3. Часописи од националног значаја (M53)

1. **Pecarski D.**, Antunović M., *Formulacija i ispitivanje in situ hidrogela dekspantenolom*. Arhiv za farmaciju, 2006, 56(4); 536-540. ISSN, 0004-1963. **M53 = 1 бод**
2. **Pecarski D**,Bogavac M, Karaman M, Božin B, Jugović Z., *Chemical structure and antibacterial activity of the essential oil type Carumcarvi L*. Bulgarian Journal of Ecological Science, Ecology and future. 2011, 10(1-2): 39-46. ISSN 1312-076X **M53 = 1 бод**
3. Jugović Z, Vojvodić M,**Pecarski D.**,*Medical Waste Management*. Bulgarian Journal of Ecological Science, Ecology and future.2011, 10(1-2): 46-51. ISSN 1312-076X **M53 = 1 бод**

4. Jugović Z., **Pecarski D.**, Ilanković V., Ilanković N., *The Negative Effect of UV Radiation on the Health of the Population*. Bulgarian Journal of Ecological Science, Ecology and future. 2011, 10(1-2): 21-25. ISSN 1312-076X **M53 = 1 бод**

Укупно = 4 бода

4.4. Саопштења са домаћих скупова штампана у целости (M63 = 1 бод)

1. Todorović N., Jovanović B., Bojović A., Levi S., **Pecarski D.**, „*Novemogućnosti u prevenciji puerperalnog mastitisa*“, Zbornik radova Simpozijum Sekcije za perinatalnu medicinu SLD. Tara, Srbija. 2008, p:51-55.

Укупно = 1 бод

4.6. Саопштења са домаћих скупова штампана у изводу (M64 = 0,2)

1. Dragicevic-Curic, N., Friedrich, M., **Pecarski, D.**, Plass, W., Fahr, A., Ispitivanje fluidnosti membrana različitih invasoma primenom elektron-spin rezonance (Investigation of fluidity of different invasomes by electron spin resonance). Zbornik radova sa V Kongresa farmaceuta Srbije sa međunarodnim učešćem, 2010, Beograd, Srbija, Arh. Farm. 5 (2010).
2. Milanović M., Filipović M., **Pecarski D.**, *In vivo procena efikasnosti kozmetičkog anti-akne krema*. Kongres zdravstvenih radnika Srbije I kategorije „Istraži, Saopšti, Pitaj“., 2016, Zlatibor, Srbija.
3. **Pecarski D.**, Dragaš –Milovanović D. *Potencijalni efekti korijandera u terapiji anksioznih stanja*. Kongres zdravstvenih radnika Srbije I kategorije „Istraži, Saopšti, Pitaj“., 2016, Zlatibor, Srbija.

Укупно = 0,6 бодова

СПИСАК САОПШТЕЊА ПОСЛЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

4.7. Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34 = 0,5)

1. **Pecarski D.**, Dragas Milovanovic D., Stanisic Basic J. Antibacterial activity of some Lamiaceae essential oils against some foodborne pathogens. IUTOX CTDC10, 2018, Belgrade, Serbia.
2. Filipović M, Lukić, M, **Pecarski D.**, Savić S. Olive oil squalene impact on lamellar phase formulation within emulsion system. Skin Forum, 2022, Malmo, Sweden.
3. Bašić J, **Pecarski D.**, Dragas D, Milovanovic I. *The Presence and Type of conservans in Shampoos – type*. Macedonian naceutical Bulletin, 2020, v.66 (Suppl 1), 111 -112. .

4. Milanović I., Bašić J., **Pecarski D.**, Dragaš-Milovanović D. Potential Irritants and Allergens in Shampoos-type Preparations. Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2020, v. 66 (Suppl 1), pp. 109-110.
5. Milanovic I, **Pecarski D**, Basic J, Mitrasinovic D . *The effects of medicinal plants used as spices*, International Conference on Social and Tehnological Development, 2020, Trebinje, Bosnia and Hercegovina.
6. Bašić J, Amidžić B, Rajić J, Luković B, Krsmanović S, Milanović I, Dragaš Milovanović D, **Pecarski D**. Determination of total aflatoxins in cereals by elisa technique. Arh. farm 2022; 72: p: 565–566.
7. Luković B, Bašić J, **Pecarski D**, Ivanović M, Krsmanović S, Zornić S. Antimicrobial resistance phenotypes of acinetobacter baumannii blood culture isolates in tertiary-care hospital during a 2-year period: july 2019- july 2021. Arh. farm 2022; 72: p: 294–S295.
8. Bašić J , Milanović I, **Pecarski D**, Dragaš Milovanović D. Determination of heavy metal content in baby food samples with the method of atomic absorption spectroscopy. Macedonian pharmaceutical bulletin, 2022, 68 (Suppl 1) xxx - xxx .
9. **Pecarski D.**, Filipović M, Ignjatović, M. Combined application of superficial chemical peeling and facial oxygen therapy in the treatment of papulopustular rosacea - a case study. Arhiv za farmaciju 2022, 72, p: 386–S387.
10. Milanović I, Bašić J, **Pecarski D**, Dragaš Milovanović D. Procenat zastupljenosti oboljevanja i različita iskustva u lečenju infekcije Covid – 19 u populaciji studenata. Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022, v. XX (Suppl X), pp. S7-001
<http://congress.mfd.org.mk/wp>
11. Solovjova, N. **Pecarski, D.** . Case study: influence of central lymphatic drainage on the absence of cytokine storm in covid-19 infection on the example of a three-member family. ISPRM , 2022. Lisbon, Portugal.
12. Solovjova, N., **Pecarski, D.** Case study: Relaxation treatment for incontinence of the ligamentum teres uteri sin. ISPRM, 2021. Virtual: ISPRM.
13. Solovjova N., Milanović, M., Crnčević Radović Lj., **Pecarski D.** Macroscopic Analysis of changes occurring in some organs as a result of modeled central lymph stasis in mice. ESPRM Congress 2020. Belgrade, Serbia.
14. Solovjova N, **Pecarski D.** Influence of central lymphatic drainage on the absence of cytokine storm in covid-19 infection in a person born in 1933 with numerous comorbidities. ISPRM Congress, 2022. Lisbon Portugal.

Укупно = 7 бодова

4.8. Часописи од националног значаја (M50)

Рад у националном часопису (M51=2)

1. Dimitrijević I , Lacković A, **Pecarski D** , Savić N , Đorđević S. Analiza promena u fizičkoj aktivnosti u populaciji adolescenata u toku pandemije COVID-19. MEDICAL REVIEW 2023, in print.

Укупно = 2 бода

Рад у националном часопису (M53=1)

2. Bječić M, **Pecarski D**. Majocchi granulom: prikaz pacijenta Zdravstvena zaštita 2020; 49(4), 47-52.
3. Bječić M, Stojković M, **Pecarski D**. Tinea penis-retka lokalizacija dermatofitne infekcije. Zdravstvena zaštita 2023 ; 52(1), 74-81.

Укупно = 2 бода

M60. Скупови националног значаја

4.9. Саопштења са домаћих скупова штампана у целини (M63 = 1)

1. **Pecarski D.**, Kiš, E., Ignjatović M., Filipović, M. Aromatherapy – benefits of the effect of essential oils on the psychophysical well being. The First International Conference CASB: Health Tourism and Hospitality . 2023, Belgrade Serbia, p: 210-216.
2. Filipović M., Đukić S., Ignjatović M., **Pecarski, D.** Care of mature estrogen-deficient skin during and after menopause: a review. *The First International Conference CASB: Health Tourism and Hospitality*, 2023, Belgrade, Serbia. pp.; 260-266.
3. Rodić B, Stevanović V, Kljajić D, Trajkov M, **Pecarski D**, Filipović M. Exploring the antecedents of adoption intention of smart healthcare technologies in rehabilitation.. 2021 INTERNATIONAL CONFERENCE E-BUSINESS TECHNOLOGIES, 2021, Belgrade, Serbia. p: 87-90.

Укупно = 3 бода

4.10. Саопштења са домаћих скупова штампана у изводу (M64 = 0,2)

1. Krsmanović S, Bašić J, **Pecarski D**, Crnčević Lj, Vuković V, Budimčić M. Uloga sanitarnoekoloških inženjera u doba pandemije. Nacionalni kongres zdravstvenih radnika sa međunarodnim učešćem „Veći od izazova COVID- 19“, Beograd 2022.

2. Krsmanović S, Bašić J, Pecarski D, Crnčević Lj, Dragaš Milovaniović D, Majstorović B. Značaj kvaliteta rekreativnih voda, Konferencija o korišćenju i zaštiti voda – „Voda 2021“, Zlatibor 2021.

Укупно = 0.4 бодова

4.11. Уређивање зборника радова скупа националног значаја (M66)

1. Pecarski D . Главни и одговорни уредник зборника радова Conference CASB: Health Tourism and Hospitality . 2023, Belgrade Serbia.

Укупно : 1 бод

а. Уџбеници

1. Уредник др.сци.мед. Данијела Пецарски „Примењена козметологија“. Издавач Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу. ISBN: 978-86-7760-179-9 СР – Каталогизација у публикацији Народна библиотека Србије, Београд 665.58(075.8); 615.26(075.8)
2. Уредник др.сци.мед. Данијела Пецарски, Слободан Јанковић. „Токсикологија исхране“. Издавач Академија Струковних Студија Београд. ISBN: -978-86-6176-030-3 СР – Каталогизација у публикацији Народна библиотека Србије, Београд

5. МАГИСТАРСКЕ И ДОКТОРСКЕ ТЕЗЕ

Одбрањена докторска дисертација из области Фармацеутске технологије: M70 = 6 бодова

Др. Данијела Пецарски

“Antimikrobno dejstvo etarskih ulja nekih vrsta familija *Apiaceae* I *Lamiaceae* na bakterije I gljivice uzročnikev ulvo-vaginalnih infekcija žena u reproduktivnom periodu”

Факултет медицинских наука Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац 2014;

Укупно = 6 бодова

6. ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА

Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу M82 = 6 бодова

1. **Pecarski, D.**, Knežević-Jugović, Z., Dragičević, N., Đorđević, V., Mihajlovski, K., Dimitrijević-Branković, S. (2018), “*Formulacija gela za intimno pranje sa hitozanskim česticama sa inkapsuliranim etarskim uljem timijana u profilaksi bakterijskih vaginoza*”. *Korisnik: Mella Cosmetics d.o.o., Vojvode Stepe 116, Beograd, Srbija, Prihvaćeno od: Mella Cosmetics d.o.o., Vojvode Stepe 116, Beograd, Srbija. Odgovorno lice: dr Danijela Pecarski. Prihvaćeno od strane MNO za biotehnologiju i poljoprivredu na sednici održanoj 29.11.2018. godine.* [Прилог 5](#)

2. Dragičević, N., **Pecarski, D.**, Knežević-Jugović, Z., Putic, V., Đorđević, V, Fahr, A., (2018), “ Razvoj novih lipidnih nanonosaa-invasoma sa koenzimom Q₁₀. ”. Korisnik: Mella Cosmetics d.o.o., Vojvode Stepe 116, Beograd, Srbija, Prihvaćeno od: Mella Cosmetics d.o.o., Vojvode Stepe 116, Beograd, Srbija. Odgovorno lice: dr Danijela Pecarski. Prihvaćeno od strane MNO za biotehnologiju i poljoprivredu na sednici održanoj 18.10.2018. godine. [Прилог 6.](#)

Укупно = 12 бодова

ЦИТИРАНОСТ НАУЧНИХ РАДОВА (без аутоцитата) према бази SCOPUS (на дан 19.06.2023. године)

радови др Данијела Пецарски наведени су 45 пута (*h*-индекс : 5)

7. ПЕТ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ НАУЧНИХ ОСТВАРЕЊА КАНДИДАТКИЊЕ ПОСЛЕ ПРЕТХОДНОГ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

1. Katarina Mihajlovski, **Danijela Pecarski**, Mirjana Rajilić-Stojanović, Suzana Dimitrijević-Branković. Valorization of corn stover and molasses for enzyme synthesis, lignocellulosic hydrolysis and bioethanol production b *Hymenobacter* sp. CKS3. Environmental Technology & Innovation, (2021), 23, 101627. (ISSN 2352-1864; IF (2020)=5,263; Biotechnology and Applied Microbiology 31/159).

У овом раду изолован је из земљишта и окарактерисан нови бактеријски сој *Hymenobacter* sp. CKS3 за који се показало да има широк ензимски потенцијал и могућност примене у различитим гранама индустрије. Овај новоизоловани сој је показао могућност производње микробних ензима, из групе хидролаза, гајењем на отпадним супстратима, а добијени ензими се даље могу користити у процесима хидролизе и добјању етанола као крајњег производа. У раду је показано по први пут да сирови хидролитички ензими које производи сој CKS3 на отпадном супстрату се могу користити у поступку хидролизе отпадног хлеба у циљу добијања биоетанола. Применом статистичког дизајна, оптимизовани су услови хидролизе отпадног хлеба помоћу претходно произведених силових хидролаза (амилаза). Под оптималним условима (време хидролизе 100х, 20% отпадног хлеба и број обртаја тресилице 200 rpm), добијени отпадни хлебни хидролизат је садржао 19.89 г/л редукујућих шећера.

Користећи агро-индустријски отпад, меласу и кукурузни отпад, сој CKS3 у оквиру рода *Hymenobacter*, по први пут производи ензиме целулазе и пектиназе. Оптимизовани су услови за симултану производњу ових ензима (5% кукурузног отпада, 2,5% меласе и ~4 дана ферментације), да би се потом добијене целулазе (ендоглюканазе 1,11 У/мл и егзоглюканазе 0,92 У/мл) и пектиназе (3,69 У/мл) успешно користиле у хидролизи лигноцелулозне сировине – кукурузног отпада за добијање редукујућих шећера. Отпадни пивски квасац је даље коришћен за ферментацију редукујућих шећера до (био)етанола. Резултати овог испитивања су показали да бактерије које припадају роду *Hymenobacter* имају још увек недовољно испитан ензимски потенцијал који се може користити за добијање биотехнолошки вредних производа међу којима је биоетанол.

2. Уредник др.сци.мед. Данијела Пецарски „Примењена козметологија“. Издавач Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу. ISBN: 978-86-7760-179-9; СР – Каталогизација у публикацији Народна библиотека Србије, Београд 665.58(075.8); 615.26(075.8)

Уџбеник „Примењена козметологија“ се фокусира на класификацију козметоцеутика, тзв. козметичких лекова или дермокозметичких препарата као обећавајућих састојака у нези коже, њиховим механизмом деловања и будућим подручјима козметичке неге коже. Уџбеник је написан првенствено за студенте основних студија фармације и специјалистичких студија фармацеутске технологије, али може послужити и фармацеутима као и високим струковним естетичарима, да се упознају са основама козметологије, дерматофармакологије и утицајем физичко-хемијских особина топиклано примењених дермокозметичких препарата и њиховим терапијским ефектом на кожу.

Познавање физиологије и биохемије коже са једне стране, као и деловања активних састојака са друге стране, омогућава да овај сегмент козметичке неге коже који је описан, такозваних дермокозметичких препарата представља не само просту козметичку негу, већ и допунску терапију у третирању различитих дерматолошких стања и проблема. При формулисању дермокозметичког производа мора се узети у обзир разумевање како кожа делује и одговара на његово деловање, како и зашто неки производ мора/може или не да продре у кожу и испољи своје ефекте, какву негу и које активне супстанце захтевају поједини типови и стања коже. Стога је немогуће расправљати о ефикасности и састојцима неког дермокозметичког производа, без корелације перформанси производа и стања коже. Зато је за фармацеуте који се баве издавањем и препоруком дермокозметичких препарата, као и за професионалце који се баве козметичком негом коже, неопходно да знају како ови активни принципи различитог порекла (синтетског или природног) делују на кожу, које ефекте и биолошке промене изазивају у кожи и како кожа на њих реагује.

Уџбеник ће послужити студентима у стицању основних знања која се односе на принципе и механизме деловања козметоцеутика на кожу код различитих стања и обољења коже, и упознати их са факторима који утичу на њихов терапијски ефекат, што им у многome може послужити приликом саветовања пацијената и клијената о избору адекватног дермокозметичког препарата. Такође, коришћењем овог уџбеника студенти ће стећи увид у основне стратегије козметолошке неге коже, које се спроводе у циљу оптимизације фармаколошког деловања козметоцеутика, као и законску регулативу везану за њихову употребу, што им може представљати основу за формулисање и адекватну препоруку оваквих препарата кроз практичан рад.

3. Техничко решење: **Pecarski, D.**, Knežević-Jugović, Z., Dragičević, N., Đorđević, V., Mihajlovski, K., Dimitrijević-Branković, S. *Formulacija gela za intimno pranje sa hitozanskim česticama sa inkapsuliranim etarskim uljem timijana u profilaksi bakterijskih vaginoza. Prihvaćeno od strane MNO za biotehnologiju i poljoprivredu na sednici održanoj 29.11.2018. godine.*

У овом техничком решењу је први пут инкапсулирано етарско уље у хитозанске честице, и то етарско уље тимијана. Циљ је био да се најпре испита могућност добијања хитозанских честица са инкапсулираним етарским уљем тимијана. Хитозанске честице су добијене емулгационим поступком - *cross-linking* методом. Затим, испитан је степен

инкапсулације етарског уља ради потврде добијања честица са великим процентом инкапсулираног етарског уља. Након добијања, поменуте честице су окарактерисане електронском микроскопијом у циљу потврде добијања честица мале величине, у микрометасрском опсегу. Када је потврђено да је могуће поменутим поступком добити хитозанске честице микрометарске величине са високим процентом инкапсулације етарског уља тимијана, које поседује антибактеријско и антимикотичко дејство, испитана је *in vitro* антимикробна активност хитозанских честица са инкапсулираним етарским уљем тимијана. Резултати су потврдили да хитозанске честице са етарским уљем тимијана показују значајну антимикробну активност према *S. aureus*, *E. coli*, *E. faecalis* и *C. albicans* Такође, испитано је и утврђено бактериостатско, а не бактерицидно деловање поменутих честица на *Lactobacillus* врсте, посебно на *Lactobacillus acidophilus* који је доминантан у нормалној вагиналној флори, што нам даје позитиван став за употребу ових хитозанских честица са етарским уљем као антибактеријских агенаса за вагиналну примену. Друго, инкапсулација етарског уља у хитозанске честице повећава стабилност етарског уља, а обезбеђује и његово контролисано ослобађање. Формулисане и испитане хитозанске честице са етарским уљем тимијана могу да се уграде у препарате за вагиналну примену за третирање бактеријских вагиноза.

4. Jovana Bradic, Marijana Andjic, Jovana Novakovic, Aleksandar Kocovic, Marina Tomovic, Anica Petrovic, Marina Nikolic, Slobodanka Mitrovic, Vladimir Jakovljevic and **Danijela Pecarski**. Lady's Bedstraw as a Powerful Antioxidant for Attenuation of Doxorubicin-Induced Cardiotoxicity. Antioxidant for Attenuation of Doxorubicin-Induced Cardiotoxicity. Antioxidants 2023, 12, 1277. <https://doi.org/10.3390/antiox12061277>

Ова студија се бавила испитивањем ефекта 14-дневног третмана метанолног екстракта Ивањског цвећа кроз функционална, биохемијска и хистолошка испитивања кардиотоксичности која је изазвана доксорубицином. У студији су се користили Вистар албино пацови подељени у следеће групе: контролна (CTRL), доксорубицин (DOKS) и DOKS + GVE (*Galium verum* екстракт). GVE је примењен орално у дози од 50 мг/кг дневно током 14 дана, док је појединачна доза доксорубицина убризгана у DOKS групе. Након завршеног лечења GVE, процењена је срчана функција, одређивањем редокс стања. Током протокола ауторегулације на Лангендорфу су мерени кардиодинамички параметри. Резултати су показали да је GVE је ефикасно потиснуо поремећени одговор срца на промене перфузионих притисака, изазваног давањем DOKS-а. Примена GVE је довела до смањењења већине измерених прооксиданаса у поређењу са DOKS групом. Штавише, овај екстракт је био способан за повећање активности антиоксидативног одбрамбеног система. Морфометријске анализе су показале да срца пацова третирана DOKS-ом показују израженије дегенеративне промене и некрозе у односу на CTRL групу. Уочено је да испитивани GVE може да спречи патолошке повреде узроковане ињекцијом DOKS-а смањењем оксидативног стреса и апоптозе.

5. Andjic Marijana M, Draginic Nevena D, Kocovic Aleksandar G, Jeremic Jovana N, Vucicevic Ksenija, Jeremic Nevena, Krstonosic Veljko, Bozin Biljana N, Kladar Nebojsa V, Capo Ivan Dj, Andrijevic Ljiljana N, **Pecarski Danijela M**, Bolevich Sergey B, Jakovljevic Vladimir Lj, Bradic Jovana V. Immortelle essential oil-based ointment improves wound healing in a diabetic rat model. BIOMEDICINE & PHARMACOTHERAPY, 2022; 150 . (IF: 6,529)

Фитохемијском анализом испитиваног етарског уља смиља уочено је присуство монотерпена и сесквитерпена као главних компоненти које би могле бити ефикасне као агенси потенцијалног зарастања рана. Ова студија је имала за циљ да развије маст на бази есенцијалног уља смиља и истражи његове ефекте зарастања рана на ексцизијским ранама код дијабетичких пацова. Локално формулисана маст од смиља је подвргнута фармацеутско-технолошкој карактеризацији. За процену *in vivo* ефеката зарастања рана уз помоћ формулисане масти коришћени су дијабетички пацови са индукованом ексцизијском раном. Животиње су подељене у четири групе: нетретиране, локално третиране са 1% сребрног сулфадиазина, базом за маст и са машћу од смиља. Одговор на третман је процењен макроскопском, биохемијском и хистопатолошком анализом. Маст, компатибилна са кожом, остала је стабилна 6 месеци. Локална примена масти од смиља показала је највећу контракцију ране са највећим садржајем хидроксипролина у поређењу са свим испитиваним групама. Маст од смиља је показала значајну контракцију рана од 7. до 21. дана у поређењу са другим групама. 21. дана у групи смиља је било у просеку 99,32% контракције ране, док је средња контракција ране у групи негативне контроле и бази масти била 71,36% и 81,26% респективно. Хистопатолошки резултати су потврдили потенцијални ефекат зарастања рана смиља са евидентним сазревањем ожиљака након ексцизије и повећаном густином колагених влакана. Наши налази су открили да би приступ масти од смиља могао послужити као обећавајуће и иновативно средство за зарастање рана.

8. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТКИЊУ КВАЛИФИКУЈУ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Од предходног избора у звање, др Данијела Пецарски је аутор уџбеника „Примењена козметологија“, једног рада категорије - М21а, пет радова категорије - М21, три рада категорије – М23, једног рада категорије – М51, два рада категорије – М53. такође, др Данијела Пецарски је учествовала на међународним скуповима са којих је произашло четрнаест саопштења категорије - М34. Кандидаткиња је учествовала и на скуповима националног значаја са којих има три саопштења категорије – М63, два саопштења категорије - М64 и уредник је једног зборника саопштења – М66. од предходног избора у звање кандидаткиња има једно техничко решења категорије – М82.

У оквиру свог научно-истраживачког рада др Данијела Пецарски се бавила испитивањима и формулисањима различитих врста фармацеутских облика што је приложено у претходном поглављу. У оквиру докторске дисертације извршена су хемијска и микробиолошка испитивања 7 различитих етарских уља, фамилија *Lamiaceae* (жалфија, оригано, тимијан) и *Apiaceae* (ким, коморач, коријандер), као и етарско уље еукалиптуса (*Myrtaceae*). Поред тога извршена је формулација хитозанских честица са етарским уљем тимијана и праћена кинетика отпуштања инкапсулираног етарског уља из честица. У раду 3.1.1. је приказан поступак инкапсулације етарског уља тимијана „emulsion cross-linking“ методом, где су добијене сферне честице пречника 4,71-13,64 μm , зависно од концентрације етарског уља, као и од концентрације умреживача - глутаралдехида. Израчунат је и степен инкапсулације етарског уља, као и утицај концентрације етарског уља и умреживача на њега. Праћењем кинетике отпуштања полифенола из микрочестица у околни медијум преко промене концентрације укупних полифенола у току времена (FC методом) и прерачунавањем параметара, установљено је да концентрација глутаралдехида не утиче на проценат отпуштања тимијана, али и да са порастом иницијалне концентрације етарског уља расте и степен његове инкапсулације у хитозанске честице. Такође је доказано и значајно антимикумно

дејство хитозанских честица са етарским уљем тимијана на следеће сојеве микроорганизама: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Candida albicans* ATCC 24433, *Enterococcus faecalis* ATCC 25929. Примена инкапсулираних етарских уља као антримикробних агенаса са контролисаним ослобађањем би било веома значајно у за употребу у профилактичке сврхе. У радовима: 3.1.1., 3.1.3., 3.1.5. и 3.1.6. је приказано испитивање састава етарских уља гасном хроматографијом са масеном спектроскопијом (GC-MS). Сва испитивана етарска уља, осим коморача, су показала антибактеријску активност у диск дифузионом тесту против тестираних микроорганизама. Сва терстирана етарска уља, осим уља коријандера и коморача, показују антимицотичку активност према *C.albicans*. Такође, и референтни антибиотик, клиндамицин, и антимицотик, нистатин су показали осетљивост, али знатно мању од етарских уља тимијана, жалфије и оригана. Испитана етарска уља су показала различите јачине антибактеријског деловања, а опадајући редослед је следећи: тимијан > оригано > жалфија > еукалиптус > ким > коријандер > коморач. . Сва испитана етарска уља, осим тимијана, имају бакетриостатско дејство према тестираним патогеним микроорганизмима. Тимијан има бактерицидно дејство према референтном соју *S.aureus* који је коришћен у раду. Од Грам-позитивних бактерија, већу осетљивост је показала *S. aureus* (0,1-12mm) у односу на *E. faecalis* (2-8 mm), који је неосетљив на деловање етарских уља кима, коријандера и коморача. Нешто слабију осетљивост је показала Грам-негативна бактерија *E. coli* (1-8 mm) која је такође неосетљива на дејство коријандера и коморача. Сва уља која су терстирана, осим етарских уља коријандера и коморача, показују антимицотичку активност према *C.albicans*. Дефинисањем минималних инхибиторних концентрација (МИС) агар дилуционом методом испитиваних уља на тестираним микроорганизмима утврђена су уља која имају највеће антибактеријско деловање, и извршена њихова упоредна анализа. У радовима 4.2.1, 4.3.1.и 4.4.1, су приказане методе израде стерилних офталмолошких хидрогела и *in situ* гела са декспантенолом и испитивање њихових реолошких одобина у зависности од рН вредности, као и одређивање њихове мукоадхезивности. У радовима 4.1.1, 4.1.3., 4.1.4., 4.1.5., 4.1.6., 4.1.8.,4.1.9., 4.1.10., 4.1.11., 4.1.12., 4.10.1.,4.10.2. дат је преглед савремених технолошких решења за третирање комуналног и медицинског отпада уз приказ бројних еколошких проблема данашњице и њихових токсиколошких аспеката, као и утицај на здравље становништва. Посебна група радова су радови 4.1.2., 4.1.7., 4.2.2. - 4,2,11.,4.6.1., 4.7.2.. који се баве формулацијама и испитивањем различитих врста топикалних препарата, као и израдом носача у које су инкорпориране лековите топикалне супстанце - инвазома, липозома, како би се повећала пенетрација и ефекат примењене супстанце. У радовима 4.7.1. и 4.7.5. су приказана различита фармаколошка дејства етарских уља, применјених у исхрани људи као зачини или у профилактичке сврхе. Посебна група радова су радови који су настали у току *Covid* -19 пандемије и који се односе на различите врсте испитивања везаних за настанак инфекције, као и утицаје различитих фактора на сам ток болести, радови 4.7.10., 4.7.11.,4.7.14. , 4.8.1.

Научно-истраживачки рад др Данијеле Пецарски се након избора у претходно звање, а на основу тема истраживања, може поделити у четири групе.

Прву групу радова чине радови 3.2.1., 3.2.2., 3.2.5., из области биотехнологије који се односе на искоришћење различитих отпадних сировина, пољопривредног и индустријског порекла, њихову ферментацију помоћу новоизолованих бактеријских сојева за производњу микробних ензима, а потом за примену добијених ензима у поступцима хидролизе лигноцелулозних сировина и добијању биогорива – биоетанола. У радовима 3.2.1. и 3.2.5. изолован је из земљишта и окарактерисан нови бактеријски сој *Humenobacter* sp. SKS3 за који се показало да има широк ензимски потенцијал и могућност примене у различитим гранама индустрије. Овај новоизоловани сој је показао

могућност производње микробних ензима, из групе хидролаза, гајењем на отпадним супстратима, а добијени ензими се даље могу користити у процесима хидролизе и добјању етанола као крајњег производа. Отпадни пивски квасац је даље коришћен у поступку ферментације редукујућих шећера до етанола (рад 3.2.5). Методом одзивне површине оптимизовани су услови ферментације отпадног пивског квасца (48,6 сати ферментације и 2,85 % инокулума квасца) при чему је добијена максимална концентрација етанола која је износила 2,06%. Даљи наставак истраживања, у оквиру испитивања ензимског потенцијала соја СКС3, је представљен у раду 3.2.1. Користећи агро-индустријски отпад, меласу и кукурузни отпад, сој СКС 3 у оквиру рода *Humenobacter*, по први пут производи ензиме целулазе и пектиназе. Оптимизовани су услови за симултану производњу ових ензима (5% кукурузног отпада, 2,5% меласе и ~ 4 дана ферментације), да би се потом добијене целулазе (ендоглюканазе 1,11 U/ml и егзоглюканазе 0,92 U/ml) и пектиназе (3,69 U/ml) успешно користиле у хидролизи лигноцелулозне сировине – кукурузног отпада за добијање редукујућих шећера. Отпадни пивски квасац је даље коришћен за ферментацију редукујућих шећера до (био)етанола. Резултати овог испитивања су показали да бактерије које припадају роду *Humenobacter* имају још увек недовољно испитан ензимски потенцијал који се може користити за добијање биотехнолошки вредних производа међу којима је биоетанол.

Другу групу радова чине радови 3.2.7. и 3.2.6., који представљају најсавременија истраживања у области биотехнологије и фармацеутске технологије, која се баве инкапсулацијом активних супстанци у наноносаче- липозомиме. У раду 3.2.6. овако произведени биоактивни пептиди добијени из облика сојиних протеина имају двоструку улогу, да побољшају здравствене функције и побољшају технолошка својства намирница (смањење и превенција хроничних болести као што су дијабетес, хипертензија и гојазност, и поседују велику способност као хиполипидемичка, антиоксидативна, антимикробна, антихипертензивна, антиканцерогена, антиинфламаторна, имуностимулациона и неуромодулаторна средства. Међутим, структурна и биолошка нестабилност пептида током комерцијалне прераде и у физиолошким условима је главна препрека њиховом уграђивању у функционалне састојке хране, услед чега пре него што стигну до циљних ћелија или органа, биоактивни пептиди могу изгубити неке или све своје активности. Инкапсулацијом ових пептида и правилним избором механизма њиховог ослобађања из носача прилагођеног физиолошким условима организма, омогућује се боље разумевање апсорпције и метаболизма пептида. Дизајн ове студије укључује различите физичко-хемијске стратегије и приступе: двостепену ензимску хидролизу сојиног концентрата, инкапсулацију хидролизата коришћењем фосфолипида и холестерола и примену „of ultrasonication“. Постигнути резултати су показали да је ултразвучна обрада, заједно са додавањем холестерола у фосфолипидне слојеве, побољшала стабилност нанолипозома, те је постигнута максимална ЕЕ вредност од 60,5 %. Утврђено је да је просечна величина нанолипозома напуњених пептидима од 191,1 до 286,7 нм, са ζ потенцијалом од -25,5 до -34,6 мВ, и индексом полидисперзности од 0,250-0,390. Процес инкапсулације потпомогнут ултразвуком није довео до смањења антиоксидативне активности заробљених пептида. FTIR је показао ефикасну хидрофобну интеракцију између фосфатидилхолина и хидролизатних пептида. TEM и SEM су потврдили сферичну структуру наноносача и униламеларност. Продужено гастроинтестинално ослобађање и стабилност пептида омогућени су наноносачима липозома. У раду 3.2.7. развијена је полуврста формулација која садржи липозоме напуњене коензимом Q10. Ова липозомска дисперзија припремљена од дехидохенизованог лецитина и окарактерисана величином честица, индексом полидисперзности (PDI), рН вредношћу и садржајем CoQ10, је уграђена у карбомерни гел, да би се добио испитивани липозомски гел. Гел липозома и гел без липозома су

анализирани на својства течења континуираним мерењима реологије, рН вредности и садржаја СоQ10, 48 h након припреме и након температурног стрес теста, како би се предвидела њихова дугорочна стабилност. Липозоми су идентификовани у дисперзији липозома и липозомском гелу електронском микроскопијом смрзавања (FFEM), док су њихова величина честица, PDI и зета потенцијал одређени фотон корелационом спектроскопијом (PCS). Липозоми напуњени СоQ10 били су мале величине честица (125 nm), хомогени (PDI=0,2) и негативно наелектрисани, а њихово уграђивање у гел није значајно променило ($p < 0,05$) њихову величину честица и PDI. FFEM је потврдио присуство липозома у липосомском гелу. Липозоми и гел без липозома открили су не-њутновско понашање пластичног течења који се разређује. Температурни стрес тест је показао да промене температуре нису значајно утицале на рН вредност, док су значајно смањиле садржај СоQ10 у геловима. СоQ10 је био значајно стабилнији у липозомском гелу него у гелу без липозома. Реолошки параметри гела без липозома су значајно промењени, за разлику од липозомског гела. На овај начин развијен је липозомски гел са СоQ10, погодан за дермалну употребу, који показује високу стабилност чак и након подвргавања температурном стрес тесту.

Трећа група испитивања се односи на рад 3.2.3. У наведеној публикацији добијени подаци значајно доприносе расветљавању ефеката масти на бази етарског уља смиља у третману зарастања рана. Наиме, др Данијела Пеџарски и сарадници су формулисали топикални препарат у облику масти у који је инкорпорирано етарско уље смиља. Дата формулација је подвргнута фармако-технолошкој карактеризацији и показано је да је маст која је компатибилна са кожом, остала стабилна 6 месеци, док је реолошко понашање пратило не-њутновски псеудопластични образац. Процењом *in vivo* ефеката зарастања рана, локална примена масти од смиља показала је најбрже зарастање рана које се огледа кроз највећи проценат контракције ране са највећим садржајем хидроксипролина. Хистопатолошки резултати су потврдили супериорни ефекат масти на бази смиља са евидентним сазревањем ожиљака након ексцизије и повећаном густином колагених влакана.

У раду 3.2.1.1. кандидат се бавио испитивањем ефекта 14-дневног третмана метанолног екстракта Ивањског цвећа кроз функционална, биохемијска и хистолошка испитивања кардиотоксичности која је изазвана доксорубицином. У студији су се користили Вистар албино пацови подељени у следеће групе: контролна (CTRL), доксорубицин (DOKS) и DOKS + GVE (*Galium verum* екстракт). GVE је примењен орално у дози од 50 мг/кг дневно током 14 дана, док је појединачна доза доксорубицина убризгана у DOKS групе. Након завршеног лечења GVE, процењена је срчана функција, одређивањем редокс стања. Током протокола ауторегулације на Лангендорфу су мерени кардиодинамички параметри. Резултати су показали да је GVE је ефикасно потиснуо поремећени одговор срца на промене перфузионих притисака, изазваног давањем DOKS-а. Примена GVE је довела до смањења већине измерених прооксиданаса у поређењу са DOKS групом. Штавише, овај екстракт је био способан за повећање активности антиоксидативног одбрамбеног система. Морфометријске анализе су показале да срца пацова третирана DOKS-ом показују израженије дегенеративне промене и некрозе у односу на CTRL групу. Уочено је да испитивани GVE може да спречи патолошке повреде узроковане ињекцијом DOKS-а смањењем оксидативног стреса и апоптозе.

У раду 3.2.4. кандидат се бавио испитивањем биолошке активности и кардиопротективни потенцијал хетерополисахарида *Trametes versicolor* (TVH) у моделу метаболичког синдрома код пацова (MetS). Ова студија је укључила 40 Вистар пацова подељених у 5 група: CTRL—здрави нетретирани пацови; MetS—нетретирани пацови; и H-TV, M-TV и L-TV пацови са MetS третирана са 300, 200 или 100 мг/кг TVH *per os* током 4 недеље. По завршетку третмана, урађен је орални тест толеранције глукозе

(OGTT), хемодинамска мерења и животиње су жртвоване, срца изолована и подвргнута Лангендорфовој техници. Узорци крви су коришћени за одређивање параметара оксидативног стреса, липидног статуса и нивоа инсулина. Показано је да инхибиција α -амилазе није начин антидијабетичког деловања TVH, док је TVH показао умерену инхибицију раста патогених микроорганизама (MIC 8,00 мг·мЛ⁻¹; MBC/MFC 16,00 мг·мЛ⁻¹). H-TV и M-TV значајно су смањили ниво прооксиданата (O₂⁻, H₂O₂, TBARS; $p < 0,05$), повећали активност антиоксиданата (SOD, CAT, GSH; $p < 0,05$), снизили крвни притисак, побољшана хомеостаза глукозе у OGTT тесту, ејекциона фракција и контрактилност срца у поређењу са MetS. Штавише, ТВН третман је нормализовао липидни статус и смањео нивое инсулина у поређењу са MetS пацовима. Добијени резултати су показали да се ТВН може сматрати корисним средством за кардиопротекцију у условима MetS.

Четврта врста радова се односе на истраживања из области козметологије, примену дермокозметичких препарата и процедура за третирање различитих стања и обољења коже. Радови 4.7.3., 4.7.4., 4.7.8., се односе на формулисање и испитивање негативних ефеката активних супстанци (конзерванса) у формулацијама за негу коже беба. Друга врста радова, 4.6.2., 4.7.9., 4.8.3., се односи на формулисање и испитивање дермокозметичких препарата и козметичких процедура за негу и лечење различитих инфламаторних обољења коже (акне, розацеа...). Радови 3.2.8., 4.9.2., се односе на испитивање утицаја спољашњих и унутрашњих фактора на старење коже.

У раду 3.2.8. је приказан преглед различитих метода припреме и обраде хране, и њихов утицај на процесе старења коже. Како старење коже представља комплексан биолошки процес који настаје под утицајем спољашњих и унутрашњих фактора, утицај егзогених фактора, заједно са исхраном, представљају једну од најактуелнијих тема када је у питању превенција старења организма, и коже уопште. Иако је тешко прецизно дефинисати који је то најбољи начин исхране који ће спречити или пак успорити процес старења коже, обзиром на недостатак студија и података на људима, који би поткрепили ова истраживања, постоје бројни докази који сугеришу да храна коју конзумирамо има значајне ефекте на кожу и њен изглед. Добро документована је чињеница да храна која је саставни део модерне исхране представља значајан извор крајних продуката гликације и реактивних кисеоничних врста, које се формирају током обраде хране и чија акумулација доводи до појаве различитих болести, као и старења коже. Гликација је спора неензимска реакција између аминокиселина протеина (углавном лизина) и редукујућих шећера. Гликација се јавља када је глукоза (главни извор енергије) повезана са дезоксирибонуклеинском киселином (ДНК), протеинима и мастима, због чега је њихова функција нарушена. Као резултат ове реакције, остаци коначних производа гликације (АГЕ) појављују се у екстрацелуларном матриксу дермиса. Овај преглед фаје тренутно стање сазнања о улози коју напредни производи гликације и реактивне врсте кисеоника, настале током припреме хране имају у механизму прераног/екстремног старења коже. Поред тога, овај резиме може бити значајна препорука за јавност и стручњаке који се баве исхраном и негом коже, и који су заинтересовани за ову област, у вези са праксом и методама припреме хране које би спречиле настанак горе наведених једињења, чиме се може умањити допринос такве исхране у превременом старењу коже.

Кроз досадашњи научно – истраживачки рад научна компетентност др Данијеле Пецарски се може сумирати у следећем сажетку категоризације и евалуације научних резултата:

Радови међународног значаја (M20)

M21a = 6,25 бодова

M21 = 29,36 бода

M23 = 21 бод

M24 = 4 бода

Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33)

M33 = 12 бодова

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34)

M34 = 12,5

Радови националног значаја (M50)

M51 = 2 бода

M53 = 6 бодова

Саопштења са домаћих скупова штампана у целини (M63)

M63 = 4 бода

Саопштења са домаћих скупова штампана у изводу (M64)

M64 = 1 бод

Уређивање зборника радова скупа националног значаја (M66)

M66 = 1 бод

Одбрањена магистарска теза и докторска дисертација (M70)

M70 = 6 бодова

Техничка решења

M82 = 12 бодова

Укупно = 117,11 бод

КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Квантитативна оцена остварених научних резултата др Данијеле Пецарски приказана је у табели:

Диференцијални услов- од првог избора у претходно звање до избора у звање виши научни сарадник	Непходн о	Остварен о	Испуњенос т услова
Укупно	50	66,01	ДА
Обавезни (1) <i>M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90</i>	40	44,61	ДА
Обавезни (2) <i>M11+M12+M21+M22+M23</i>	30	44,61	ДА

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу анализе приложене документације, чланови комисије су закључили да др. Данијела Пецарски има већи број публикованих научних радова од последњег избора у звање у часописима међународног значаја (1 рад категорије - M21a, 5 радова из категорије M21, 3 рада из категорије M23). Такође, кандидат је уредник уџбеника „Примењена козметологија“, 1 рада категорије M51, 2 рада категорије M53.14 саопштења са међународних скупова штампана у целини M34,. Аутор је 3 саопштења категорије M63 и уредник је једног зборника саопштења – M66. Од предходног избора у звање кандидаткиња има једно техничко решења категорије – M82.

Кандидат се успешно бави научно – истраживачким радом и његова истраживања представљају допринос развоју Фармацеутске технологије. Из приложене документације се види да др. Данијела Пецарски испуњава све законске услове за избор у научно звање **виши научни сарадник**. Према томе комисија предлаже Наставно – научном већу Факултета медицинских наука у Крагујевцу да прихвати предлог за избор кандидата др. Данијеле Пецарски у научно звање Виши научни сарадник и упути га надлежној комисији Министарства просвете и науке Републике Србије.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. проф. др. Марина Томовић, ванредни професор за ужу научну област Фармацеутска технологија Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, председник
-

2. проф. др. Снежана Цупара, редовни професор за ужу научну област Фармацеутска технологија Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, члан
-

3. проф. др. Вељко Крстоношић, редовни професор за ужу научну област Фармацеутска технологија са индустријском фармацијом и козметологијом Медицинског факултета Универзитета у Новом Саду, члан
-