

штога сим
Дане

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
И ВЕЋУ ЗА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКЕ НАУКЕ
УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу, одржаној 26. августа 2020. године (број одлуке: 330/XIX-1), предложени смо, а на седници Већа за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу одржаној 09. септембра 2020. године (број одлуке: IV-01-598/8), именовани смо за чланове комисије за подношење извештаја за оцену научне заснованости теме и испуњености услова кандидата за израду докторске дисертације под насловом: „Фитохемијска карактеризација екстраката биљака *Lythrum salicaria L.* и *Salvia pratensis L.*, њихова биолошка активност и потенцијална примена у синтези наночестица сребра”, кандитата Николе З. Срећковића, мастер хемичара, студента докторских студија хемије. На основу података којима располажемо подносимо следећи

И З В Е Ш Т А Ј

1. Научни приступ проблему предложеног нацрта докторске дисертације и процена научног доприноса крајњег исхода рада

Биљке представљају један од најстаријих ресурса за добијање препарата који се до данашњих дана широко употребљавају у превенцији и третману различитих оболења. Упркос томе што је у последњих неколико деценија примат у фармацеутској индустрији ипак преузела синтетичка хемија, и даље је значајан број нових лекова базиран на природним производима који потичу већином из биљних извора. Досадашња испитивања лековитих биљака као потенцијалних лекова довела су до изоловања и карактерисања многих биоактивних једињења, од којих су нека већ увек укључена у терапије и лечења различитих оболења. Савремена истраживања у фитохемији обухватају детаљну анализу хемијског састава биљног материјала у виду екстраката и изоловање активних компонената како би се у даљим тестирањима дошло до сазнања која хемијска једињења могу испољити специфичне биолошке активности и путем којих механизама. Крајњи циљ фитохемијских анализа, заједно са тестирањем потенцијалних биолошких активности, је проналажење нових извора биоактивних једињења, која би потенцијално могла бити примењена у разним гранама индустрије: прехранбеној, козметичкој и фармацеутској.

Поред многобројних истраживања примене биљака и константног пораста научног интересовања за биљке као изворе биоактивних супстанци, сусрећемо се са значајним бројем биљака за које се зна да се примењују у народној медицини, али су недовољно испитане или уопште нема података о њиховом хемијском саставу, биолошкој

активности и безбедности примене. Биљне врсте *Lythrum salicaria* (L.) и *Salvia pratensis* (L.), имају широку примену у народној медицини, за превенцију и смањење тегоба са инфламаторном основом, као што су хемороиди, дизентерија, хронични цревни катар, екцем, упала грла, упала и црвенило очију. Међутим, мало је научних доказа који могу да поткрепе традиционалну примену ових биљака.

У оквиру предложене докторске дисертације, предвиђено је упоредно испитивање хемијског састава метанолских екстраката надземног дела и корена биљака *L. salicaria* и *S. pratensis* као и њихове антиоксидативне, антимикробне и цитотоксичне активности. Такође, предвиђено је испитивање потенцијалне примене водених екстраката наведених биљака у еколошкој синтези наночестица сребра, њихова карактеризација и испитивање биолошких активности добијених наночестица, као и поређење са активностима самих екстраката.

Испитивање хемијског састава и биолошке активности наведених екстраката дало би научну потврду традиционалној употреби и могућим новим применама биљака *L. salicaria* и *S. pratensis*. Очекивани резултати у оквиру ове дисертације могу, такође, допринети развоју новог правца истраживања, а то је нанобиотехнологија, грана која све више привлачи пажњу научника широм света.

Веза са досадашњим истраживањима

Предмет истраживања кандидата Николе З. Срећковића је испитивање хемијског састава и биолошке активности биљака за које се зна да имају примену у народној медицини. Кандидат је део истраживачке групе која се бави испитивањем хемијског састава недовољно испитаних биљних врста, за које је познато да се користе у традиционалној медицини, и испитивањем биолошких активности њихових екстраката у *in vitro* и *in vivo* условима. Истраживања у оквиру ове докторске дисертације су саставни део истраживања која финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Рад у оквиру ове тезе је од значаја за процену потенцијала апликације екстраката биљака као компонената функционалне хране, дијететских суплемената или фармацеутских формулација, као и за развој поузданних „зелених“ процеса за синтезу наночестица, веома битних са аспекта тренутних нанотехнолошких истраживања.

2. Образложение предмета, метода и циља који уверљиво упућују да је предложена тема од значаја за развој науке

Предмет, циљеви и хипотезе ове дисертације обухватају следеће:

- Две биљне врсте *Lythrum salicaria* L. и *Salvia pratensis* L., познате у народу као пурпурна врбица (поточњак) и ливадска жалфија, су биљке које су коришћене у традиционалној медицини народа на простору Европе. Међутим, научних сазнања о хемијском саставу и њиховим биолошким активностима је врло мало. У том смислу, главни циљ ове докторске дисертације је одредити фитохемијски профил и биолошки потенцијал ових биљака.

- Биће спроведена екстракција метанолом корена и надземних делова биљака и одређивање садржаја укупних фенолних једињења (укупни феноли, флавоноиди, флавоноли, кондензовани танини и антоцијани) и квалитативна и квантитативна анализа фенолних једињења хроматографским методама.
- Одређивање биодоступности идентификованих фенолних једињења у екстрактима помоћу симулиране дигестије у *in vitro* условима.
- Испитивање антиоксидативне активности екстраката (укупна антиоксидативна активност, редуктивна активност, неутралисање ABTS радикал-катјона, неутралисање DPPH радикала, капацитет хелатизације и инхибиција липидне пероксидацije).
- Тестирање антибактеријске и антифунгалне активности добијених екстраката на различитим врстама бактерија и гљива.
- Антиоксидативна заштита на нивоу ДНК тестираће се у *in vitro* условима изазивањем оксидативног оштећења помоћу хидроксил и пероксил радикала.
- Тестирање цитотоксичне активности екстраката *L. salicaria* и *S. pratensis* на канцерогеним (A431 и SVT2) и здравим ћелијама (HaCaT и BALB/c-3T3).
- Водени екстракти *L. salicaria* и *S. pratensis* (надземног дела и корена) користиће се за еколошки прихватљиву синтезу наночестица сребра. Оптимизација синтезе наночестица и њихова карактеризација. Антиоксидативна, антимикробна и цитотоксична активност добијених наночестица сребра такође ће бити испитане.

Методе истраживања

За одређивање садржаја укупних фенолних једињења у екстрактима и њиховог антиоксидативног потенцијала користиће се UV-Vis спектрофотометријске методе. За идентификацију и квантификацију фенолних једињења у екстрактима користиће се HPLC-PDA и LC-MS хроматографске методе. Такође, за праћење промена у концентрацији фенолних једињења у екстрактима током *in vitro* дигестије користиће се спектрофотометријске и хроматографске методе. Антимикробна активност екстраката биће испитана микродилуционом методом. За процену цитотоксичне активности екстраката користиће се MTT тест. Праћење инхибиције оксидативног оштећења ДНК вршиће се помоћу методе електрофорезе на агарозном гелу. Оптимизација услова синтезе наночестица сребра биће праћена UV-Vis спектрофотометријом, док ће добијене наночестице бити окарактерисане инфрацрвеном спектроскопијом (IR), методом дифракције X зрака (XRPD) и скенирајућом електронском микроскопијом (SEM/EDX).

Оквирни садржај докторске дисертације

У уводном делу биће приказане опште карактеристике биљака *L. salicaria* и *S. pratensis*, као и преглед најзаступљенијих секударних метаболита у наведеним биљним врстама. У једном делу биће приказан проблем оксидативног стреса и антиоксидативни потенцијал лековитих биљака. Биће описани досадашњи резултати који доказују

потенцијал секундарних метаболита биљака и биљних препарата као антимикробних и цитотоксичних агенаса. У посебном делу биће говора о нанобиотехнологији, употреби биљака у синтези наночестица и свим предностима овог начина синтезе. Поглавље Материјал и методе истраживања садржаће податке о методама коришћеним у експерименталном делу истраживања, док ће у поглављу Резултати и дискусија бити детаљно представљени и дискутовани остварени резултати у оквиру докторске дисертације. На крају ће бити представљени закључци који проистичу из резултата истраживања. У поглављу Литература биће дат целокупан преглед коришћених литературних извора.

3. Образложење теме за израду докторске дисертације које омогућава закључак да је у питању оригинална идеја или оригиналан начин анализирања проблема

На основу увида у научна истраживања кандидата Николе З. Срећковић, комисија је донела закључак да је предложена тема докторске дисертације „Фитохемијска карактеризација екстраката биљака *Lythrum salicaria* L. и *Salvia pratensis* L., њихова биолошка активност и потенцијална примена у синтези наночестица сребра“ оригинална идеја.

4. Усклађеност дефиниције предмета истраживања, основних појмова, предложене хипотезе, извора података, методе анализе са критеријумима науке уз поштовање научних принципа у изради коначне верзије докторске дисертације

Секундарни метаболити биљака су главни носиоци биолошких активности и одређују могућност њихове примене за развој фармацеутских производа и дијететских суплемената. Посебну групу једињења од значаја за развој нових дијететских суплемената и фармацеутика представљају фенолна једињења (танини, флавоноиди, фенолне киселине), за које је до сада потврђено да постоји снажна корелација између њиховог садржаја у биљном материјалу и биолошке активности биљака. Према досадашњим литературним подацима биљне врсте *L. salicaria* и *S. pratensis* поседују велике количине фенолних једињења која могу испољити одређене здравствене бенефите, међу којима је и редуковање оштећења изазваних оксидативним стресом. Већина биљака рода *Salvia* позната је по високом фенолном садржају и значајном фармаколошком потенцијалу, док о биљци *S. pratensis* готово и да нема научних истраживања о потенцијалној биолошкој активности. У циљу одређивања садржаја фенолних једињења у екстрактима биљака биће примењене спектрофотометријске и хроматографске методе (HPLC и LC-MS). Испољавање биолошког ефекта активних компонената биљака зависи и од њихове биорасположивости и метаболизма унутар организма. У том смислу биће одређена биодоступност идентификованих фенолних једињења у екстрактима помоћу симулиране дигестије у *in vitro* условима. Будући да су феноли биљака ефикасни природни антиоксиданти, антиоксидативна активност екстраката биће тестирана различитим спектрофотометријским методама.

Могућност примене биљних препарата огледа се и у њиховој способности да заштите молекул ДНК од оксидативног оштећења. Антиоксидативна заштита на нивоу ДНК је битан параметар у хемопревенцији, а самим тим и испитивање антиоксидативног дејства биљних антиоксиданата на нивоу ДНК. У том смислу тестираће се могућност испитиваних екстраката и фенолних једињења која су идентификована у екстрактима да спрече оксидативно оштећење ДНК изазвано хидроксил и пероксил радикалима у *in vitro* условима. Висок фенолни садржај у екстрактима лековитих биљака указује да се оне могу користити и као цитотоксични агенси. Тестирање цитотоксичне активности екстраката *L. salicaria* и *S. pratensis* може указати на њихов потенцијал примене у заустављању раста канцерогених ћелија, али исто тако и на ниво цитотоксичности на здравим ћелијам. Таква тестирања су битна за дефинисање, како потенцијално лековитог својства биљног препарата, тако и његове безбедне примене.

Све чешћа резистенција патогена на постојеће антимикробне лекове указује на сталну потребу за новим антимикробним агенсима. Природни производи су одувек били извор антимикробних супстанци, а екстракти биљака који су предмет изучавања у оквиру предложене дисертације тестираће се микродилуционом методом на различитим врстама бактерија и гљива.

Поред многобројних биолошких активности за које је познато да биљке испољавају, секундарни метаболити биљака, као обновљиви извори, могу бити коришћени и у неким реакцијама хемијских синтеза. Познато је да фенолна једињења имају способност редукције појединих јона метала, а да компоненте биљних екстраката могу стабилизовати наночестице метала које том приликом настају. Узимајући у обзир да је *L. salicaria* инвазивна биљна врста на неким просторима, испитаће се могућност примене екстраката ове биљке, а уједно и биљке *S. pratensis*, као агенса за синтезу наночестица сребра. Наночестице сребра због својих биоцидних својстава налазе велику примену у медицини. У том смислу испитаће се антимикробне, антиоксидативне и цитотоксичне особине добијених наночестица.

5. Предложени ментор израде докторске дисертације

Институт за хемију Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу је за ментора ове докторске дисертације предложио др Владимира Михаиловића, доцента Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

Образложение: Др Владимир Михаиловић се бави научно-истраживачким радом из области биохемије и хемије природних производа и до сада је публиковао 56 научних радова у међународним научним часописима са SCI листе, од којих је 18 из категорији M21a, 15 из категорије M21, 12 из категорије M22 и 11 из категорије M23. Др Владимир Михаиловић се бави фитохемијском карактеризацијом лековитих биљака и њиховом применом у третману поремећаја изазваних оксидативним стресом, као и испитивањима лековитих биљака како би се доказала њихова етнофармаколошка употреба. На основу наведених чињеница и имајући у виду циљеве и очекиване резултате предложене дисертације, др Владимир Михаиловић испуњава све услове за ментора ове докторске дисертације.

Научна област докторске дисертације

Предложена докторска дисертација припада ужој научној области Биохемија.

Научна област чланова комисије

Чланови Комисије се баве истраживањима из уже научне области Биохемија и научних области Хемија и Биологија. Др Владимир Михаиловић (ментор) је доцент на Природно-математичком факултету, у Крагујевцу. Др Владимир Бешкоски (председник комисије) је ванредни професор на Хемијском факултету, Универзитета у Београду, др Данијела Мишић је научни саветник у Институту за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ - Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитета у Београду, др Милан Младеновић је ванредни професор на Природно-математичком факултету, у Крагујевцу и др Јелена С. Катанић Станковић је научни сарадник у Институту за информационе технологије Крагујевац, Универзитета у Крагујевцу.

6. Кратка биографија кандидата

Никола З. Срећковић је рођен 15.04.1993. године у Крагујевцу. Основну школу завршио је у Малим Крчмарима (општина Рача) 2008. године, а након тога уписује Прву техничку школу у Крагујевцу. Након завршетка средње школе, 2012. године уписује Основне академске студије хемије, смер истраживање и развој на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, које завршава 2016. године, са просечном оценом 9,21. Мастер академске студије хемије, смер истраживање и развој, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу завршио је 2017. године са просечном оценом 10,00.

Докторске академске студије хемије, модул биохемија, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу уписао је школске 2017/2018. године. До сада је положио све испите предвиђене планом и програмом докторских студија са просечном оценом 10,00 (десет). Бави се истраживачким радом у области биохемије и хемије природних производа. Предмет његовог истраживања је хемијски састав биљака и њихова биохемијска активност. На Природно-математичком факултету у Крагујевцу, као истраживач-приправник, запослен је од 02.04.2018. До сада има 5 публикованих радова у часописима са SCI листе и 1 рад објављен у водећем часопису националног значаја.

7. Преглед научно-истраживачког рада кандидата

Никола З. Срећковић до сада има пет научних радова публикованих у часописима са SCI листе (три рада из категорије M21a и два рада из категорије M21) и један рад у водећем часопису националног значаја категорије (M51), четири саопштења на научним конференцијама штампаним у целини (M63), осам саопштења на међународним научним конференцијама штампана у изводу (M34) и пет саопштења са

скупа националног значаја штампана у изводу (М64). Кандидат је први аутор на једном раду публикованом у часопису са SCI.

Списак публикација кандидата

Научни радови публиковани у међународним часописима изузетних вредности (М21а):

1. **Nikola Srećković**, Jelena S. Katanić Stanković, Sanja Matić, Nevena R. Mihailović, Paola Imbimbo, Daria Maria Monti, Vladimir Mihailović, *Lythrum salicaria* L. (Lythraceae) as a promising source of phenolic compounds in the modulation of oxidative stress: Comparison between aerial parts and root extracts, *Industrial Crops and Products* 155 (2020) 112781.
DOI: 10.1016/j.indcrop.2020.112781
ISSN: 0926-6690
IF = 4,244 за 2019. годину; 8/91; област: Agronomy
2. Vladimir Mihailović, Jelena S. Katanić Stanković, Tatjana Jurić, **Nikola Srećković**, Danijela Mišić, Branislav Šiler, Daria Maria Monti, Paola Imbimbo, Stefanie Nikles, San-Po Pan, Rudolf Bauer, *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. (Gentianaceae): A promising source of useful bioactive compounds, *Industrial Crops and Products* 143 (2020) 111974.
DOI: 10.1016/j.indcrop.2019.111974
ISSN: 0926-6690
IF = 4,244 за 2019. годину; 8/91; област: Agronomy
3. Jelena S. Katanić Stanković, **Nikola Srećković**, Danijela Mišić, Uroš Gašić, Paola Imbimbo, Daria Maria Monti, Vladimir Mihailović, Bioactivity, biocompatibility and phytochemical assessment of lilac sage, *Salvia verticillata* L. (Lamiaceae) - A plant rich in rosmarinic acid, *Industrial Crops and Products* 143 (2020) 111932.
DOI: 10.1016/j.indcrop.2019.111932
ISSN: 0926-6690
IF = 4,244 за 2019. годину; 8/91; област: Agronomy

Научни радови публиковани у врхунским међународним часописима (М21):

1. Igor Kumburović, Dragica Selaković, Tatjana Boroja, Nemanja Jovičić, Vladimir Mihailović, Jelena Katanić, **Nikola Srećković**, Davor Kumburović, Vladimir Jakovljević, Gvozden Rosić, Antioxidant effects of *Satureja hortensis* L. attenuate the anxiogenic effect of cisplatin in rats. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. (2019) 2019, 15 pages;
DOI: 10.1155/2019/8307196
ISSN: 1942-0900
IF = 5,076 за 2019. годину, 56/195; област: Cell Biology
2. Nevena R. Mihailović, Vladimir B. Mihailović, Andrija R. Ćirić, **Nikola Z. Srećković**, Mirjana R. Cvijović, Ljubinka G. Joksović, Analysis of Wild Raspberries (*Rubus idaeus* L.): Optimization of the Ultrasonic Assisted Extraction of Phenolics and a New Insight in Phenolics Bioaccessibility. *Plant Foods for Human Nutrition*. 3 (74), 2019, 399-404.
DOI: 10.1007/s11130-019-00756-4

ISSN: 1573-9104

IF = 2,901 за 2019. годину, 54/234; област: Plant Sciences

Научни радови публиковани у врхунским часописима националног значаја (М51):

1. **Nikola Z. Srećković**, Vladimir B. Mihailović, Jelena Katanić Stanković, Physico-chemical, antioxidants and antimicrobial properties of three different types of honey from central Serbia. *Kragujevac Journal of Science.* 41 (2019) 53-68. UDC 638.162:579.26 (497.11); DOI: 10.5937/KgJSci1941053S
ISSN: 1450-9636

Научна саопштења на међународним конференцијама штампана у изводу (М34):

1. Nevena R. Mihailović, Vladimir B. Mihailović, **Nikola Z. Srećković**, Ljubinka G. Joksović, Stability of phenolic compounds during simulated *in vitro* gastrointestinal digestion of wild raspberries, Book of abstrakts 1st ISO Food Intrernacional Symposium on Isotopic and Other Techniques in Food Safety and Quality, Portorož, Slovenia, 1-3. April 2019., p. 67-68
2. **Nikola Srećković**, Zoran P. Nedić, Jelena Katanić, Vladimir Mihailović, “Green” nanotechnologies: Synthesis of silver nanoparticles using *Lythrum salicaria* L. extracts and study of their biological activity, Book of abstrakts 1st ISO Food Intrernacional Symposium on Isotopic and Other Techniques in Food Safety and Quality, Portorož, Slovenia, 1-3. April 2019., p. 72-73
3. Vladimir B. Mihailović, **Nikola Z. Srećković**, Jelena Katanić, Effect of simulated gastrointestinal digestion on phenolic compounds in *Lythrum salicaria* L. extracts, Book of abstrakts 1st ISO Food Intrernacional Symposium on Isotopic and Other Techniques in Food Safety and Quality, Portorož, Slovenia, 1-3. April 2019., p. 70
4. **Nikola Srećković**, Sanja Matić, Jelena Katanić, Vladimir Mihailović, *Lythrum salicaria* L. extracts and their phenolic compounds in prevention of oxidative DNA damage, Book of abstracts Third joint meeting of national physiological societies; In the organization of a Slovak and Serbian physiological societies, Oplenac, Topola, June 20-22, 2019., p. 24 (ISBN 978-86-7760-135-5)
5. Vladimir Mihailović, Jelena S. Katanić Stanković, **Nikola Srećković**, Danijela Mišić, Paola Imbimbo, Daria Maria Monti, Stefanie Nikles, San Po Pan, Rudolf Bauer, Anti-inflammatory activity and cytotoxicity of *Gentiana asclepiadea* L. extracts, Book of abstract Serbian Biochemical Society Ninth Conference with international participation “Diversity in Biochemistry”, University of Belgrade – Kolarac Endowment, Belgrade, Serbia, 14-16.11.2019. p. 127 (ISBN 978-86-7220-101-7 (FOC))
6. **Nikola Srećković**, Vladimir Mihailović, Jelena S. Katanić Stanković, Luigi D’Elia, Daria Maria Monti, Antioxidant and cytotoxic activities of rosmarinic acid-rich *Salvia pratensis* L. extracts, Book of abstract Serbian Biochemical Society Ninth Conference with international

participation “Diversity in Biochemistry”, University of Belgrade – Kolarac Endowment, Belgrade, Serbia, 14-16.11.2019. p. 167 (ISBN 978-86-7220-101-7 (FOC))

7. **Nikola Srećković**, Jelena Katanić, Vladimir Mihailović, Phenolic content and antioxidant activity of *Lythrum salicaria* L. areal part and root extract, Book of abstracts 3rd Internacional Conference on Plant Biology (22nd SPPS Meeting), Belgrade, 9-12. june 2018., p. 158 (ISBN 978-86-912591-4-3)
8. Vladimir Mihailović, Danijela Mišić, Jelena Katanić, Branislav Šiler, Tatjana Boroja, **Nikola Srećković**, Stefanie Nikles, San Po Pan, Rudolf Bauer, Insights on the phytochemical analysis and pharmacological activities of *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds., Book of abstracts 3rd Internacional Conference on Plant Biology (22nd SPPS Meeting), Belgrade, 9-12. june 2018., p. 168-169 (ISBN 978-86-912591-4-3)

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63):

1. **Nikola Srećković**, Vladimir Mihailović, Sanja Matić, Nevena Mihailović, Jelena S. Katanić Stanković, Milan S. Stanković, Snežana Stanić, Protective effect of *Pulmonaria officinalis* L. against *in vitro* oxidative DNA damage. Zbornik radova XXV savetovanja o biotehnologiji, Agronomski fakultet, Čačak, 13-10. mart 2020., p. 579-585. (ISBN 978-86-87611-74-0)
2. Jelena S. Katanić Stanković, Sanja Matić, **Nikola Srećković**, Snežana Stanić, V. Mihailović, Preliminary assessment of antimicrobial and antigenotoxic potential of Garlic mustard (*Alliaria petiolata*, Brassicaceae) extracts. Zbornik radova XXV savetovanja o biotehnologiji, Agronomski fakultet, Čačak, 13-10. mart 2020., p. 443-450. (ISBN 978-86-87611-74-0)
3. **Nikola Srećković**, Vladimir Mihailović, Jelena S. Katanić Stanković, Sanja Matić, Snežana Stanić, *In vitro* antigenotoxic activity of ethanolic extracts of the *Salvia verticillata* L. root obtained by different extraction methods. Zbornik radova XXV savetovanja o biotehnologiji, Agronomski fakultet, Čačak, 13-10. mart 2020., p. 549-555. (ISBN 978-86-87611-74-0)
4. **Nikola Srećković**, Jelena Katanić, Violeta Ninković, Vladimir Mihailović, Antimicrobial activity and phenolic composition of *Salvia verticillata* L. plant extract, Zbornik radova XXIII savetovanja o biotehnologiji, Agronomski fakultet, Čačak, 9-10. mart 2018., p. 493-498 (ISBN 978-86-87611-55-9)

Научна саопштења на националним конференцијама штампана у изводу (М64):

1. Vladimir Mihailović, Jelena Katanić, **Nikola Srećković**, Nevena Mihailović, Ljubinka Joksović, *Salvia verticillata* L. root as potential dietary supplement and an important source of rosmarinic acid, Book of abstracts UNI Food conference (210th Anniversary), Belgrade, 5-6. october 2018. (ISBN 978-86-7522-060-2)
2. **Nikola Srećković**, Vladimir Mihailović, Jelena Katanić, Comperative analysis of physico-chemical properties and antioxidant activity of different simples of honey from Central Serbia, Book of abstracts UNI Food conference (210th Anniversary), Belgrade, 5-6. october 2018. (ISBN 978-86-7522-060-2)

3. Jelena Katanić, **Nikola Srećković**, Danijela Mišić, Uroš Gašić, Paola Imbimbo, Daria Maria Monti, Vladimir Mihailović, New insights into the phytochemical profile, antioxidant properties and biocompatibility of *Salvia verticillata* L. aerial parts methanol extract, Book of abstracts UNI Food conference (210th Anniversary), Belgrade, 5-6. October 2018. (ISBN 978-86-7522-060-2)
4. **Nikola Srećković**, Vladimir Mihailović, Jelena Katanić, Biosynthesis of silver nanoparticles using areal part and root aqueous extracts of purple loosestrife (*Lythrum salicaria* L.), Book of abstracts Sixth Conference of the Young Chemist of Serbia, Belgrade, 27. October 2018., p. 23 (ISBN 978-86-7132-072-6)
5. Vladimir Mihailović, Jelena Katanić, **Nikola Srećković**, Nevena Mihailović, Green synthesis of metal nanoparticles using plant extracts - new application of plant resources, Book of abstract ENVIROCHEM 2018, 8th Symposium Chemistry and Environmental Protection – EnviroChem2018, Kruševac, 30. may-1. June 2018., p. 33-34 (ISBN 978-86-7132-068-9)

ЗАКЉУЧАК

Никола З. Срећковић, мастер хемичар, је студент треће године докторских академских студија хемије, модул биохемија, на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу и до сада је положио све испите предвиђене наставним планом и програмом овог студијског програма са оценом 10,00. Активно ради на изради докторске дисертације и до сада је објавио пет научних радова у часописима са SCI листе и један рад у националном часопису. Један публикован рад из категорије M21a на коме је кандидат први аутор се директно односи на истраживања предложена у оквиру теме докторске дисертације. На основу свега изложеног, сматрајући да постоје сви услови да се наведена истраживања квалитетно реализују, Комисија закључује да је предложена тема докторске дисертације

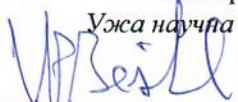
„Фитохемијска карактеризација екстраката биљака *Lythrum salicaria* L. и *Salvia pratensis* L., њихова биолошка активност и потенцијална примена у синтези наночестица сребра”

оригинална и значајна са научне тачке гледишта. Кандидат **Никола З. Срећковић**, такође, испуњава све услове за успешан рад и реализацију предложених истраживања у оквиру наведене теме. За ментора докторске дисертације предлаже се др Владимир Михailović, доцент Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

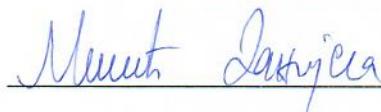
У Крагујевцу и Београду,
18.09.2020. године



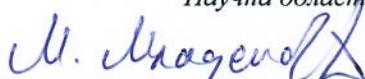
др Владимир Михаиловић, доцент, (*ментор*)
Природно-математички факултет,
Универзитет у Крагујевцу
Ујска научна област: Биохемија



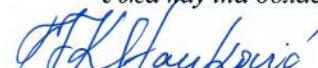
др Владимир Бешкоски, ванредни професор, (*председник комисије*)
Хемијски факултет,
Универзитет у Београду
Ујска научна област: Биохемија



др Данијела Мишић, научни саветник, (*члан*)
Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ - Институт
од националног значаја за Републику Србију,
Универзитет у Београду
Научна област: Биологија



др Милан Младеновић, ванредни професор, (*члан*)
Природно-математички факултет,
Универзитет у Крагујевцу
Ујска научна област: Биохемија



др Јелена С. Катанић Станковић, научни сарадник, (*члан*)
Институт за информационе технологије Крагујевац,
Универзитет у Крагујевцу
Научна област: Хемија