

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ - БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА

На VII редовној седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Биолошког факултета, одржаној 13.05.2022. године, на основу молбе ментора проф. др Бранке Вуковић Гачић и доц. др Немање Рајчевића, одређена је Комисија за преглед и оцену докторске дисертације **Мариане М. Оалђе Павловић**, истраживача сарадника Биолошког факултета Универзитета у Београду под насловом: **„Биолошка активност екстракта комерцијалних лековитих биљака фамилије Lamiaceae из Србије“** у саставу: др Ана Алимпић Арадски, научни сарадник, Универзитет у Београду – Биолошки факултет; др Биљана Божић Недељковић, редовни професор, Универзитет у Београду – Биолошки факултет; др Петар Марин, редовни професор, Универзитет у Београду – Биолошки факултет; др Стоимир Коларевић, виши научни сарадник, Универзитет у Београду – Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић” – Институт од националног значаја за Републику Србију и др Јелена Живковић, виши научни сарадник, Институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић“.

Након увида у докторску дисертацију кандидаткиње, Комисија Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Биолошког факултета подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Општи подаци о докторској дисертацији

Докторска дисертација **Мариане М. Оалђе Павловић**, под насловом **„Биолошка активност екстракта комерцијалних лековитих биљака фамилије Lamiaceae из Србије“** садржи 307 страна пагинираног и непагинираног текста написаног према Упутству о облику и садржају докторске дисертације. Пагинирани текст обухвата 291 страну рачунарски обрађеног текста који је заједно са 32 Слике, 11 Табела и 34 Графика уобличен у смислене целине на следећи начин: Увод (43 страна, 25 Слика, 2 Табеле), Циљеви истраживања (3 стране), Материјал и методе (30 страна, 4 Слика, 2 Табеле), Резултати и дискусија (120 страна, 3 Слика, 7 Табела, 34 Графика), Закључци (4 стране), Литература (50 страна), Прилози (41 страна). У поглављу Литература је наведено 786 библиографских јединица распоређених по азбучном реду и правилно цитираних у тексту. Непагинирани текст (16 страна) обухвата насловну страну на српском и енглеском језику, списак ментора и чланова Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације, захвалницу, списак лабораторија и институција у којима је докторска дисертација урађена, сажетак на српском и енглеском језику, садржај докторске дисертације, биографију аутора, као и Изјаву о ауторству, Изјаву о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада и Изјаву о коришћењу.

Анализа докторске дисертације

У докторској дисертацији кандидаткиња Мариана М. Оалђе Павловић приказала је резултате испитивања хемијског састава и биолошке активности метанолних, етанолних и водених екстраката 18 врста фамилије Lamiaceae, применом одговарајућих метода.

У поглављу **УВОД** је приказано пет тематских целина у којима су представљена досадашња литературна сазнања значајна за сагледавање теоретске основе проблематике ове докторске дисертације. У првој тематској целини су дефинисане лековите и ароматичне биљке и дат је преглед литературе који се односи на историју њихове употребе. Друга тематска целина обухвата опште карактеристике фамилије Lamiaceae, њену основну класификацију, распрострањење и примену. У оквиру треће тематске целине кандидаткиња је дала преглед најзаступљенијих секундарних метаболита биљака, са посебним освртом на полифенолна (фенолне киселине, флавоноиди и кумарини) и терпенска једињења биљака фамилије Lamiaceae. Затим следи тематска целина која обрађује биолошку активност биљака. Она је састављена из пет целина у којима су на систематичан начин описане антиоксидативна, генопротективна, антигенотоксична, антидијабетична, антинеуродегенеративна, неуропротективна, имуномодулаторна и антибактеријска активност анализираних биљака. У оквиру ове целине, за сваку од описаних биолошких активности дат је преглед литературе која се односи на представнике фамилије Lamiaceae. У петој тематској целини представљени су литературни подаци о морфолошким карактеристикама, распрострањењу, заступљености секундарних метаболита и биолошкој активности сваке од 18 врста које су биле објекти истраживања ове докторске дисертације (*Glechoma hederacea*, *Hyssopus officinalis*, *Lavandula angustifolia*, *Leonurus cardiaca*, *Marrubium vulgare*, *Melissa officinalis*, *Mentha × piperita*, *Ocimum basilicum*, *Origanum majorana*, *Origanum vulgare*, *Rosmarinus officinalis*, *Salvia officinalis*, *Satureja montana*, *Sideritis scardica*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*, *Thymus serpyllum* и *Thymus vulgaris*).

Научни циљеви докторске дисертације су јасно дефинисани у поглављу **ЦИЉЕВИ ИСТРАЖИВАЊА**. Први основни циљ истраживања био је одређивање хемијског састава метанолних, етанолних и водених екстраката 18 традиционално коришћених биљака фамилије Lamiaceae из Србије, док је други циљ био одређивање њиховог биолошког потенцијала. У овом поглављу су дефинисани следећи истраживачки задаци који су омогућили реализацију постављених научних циљева: фитохемијска карактеризација екстраката, одређивање антиоксидативног, генопротективног, антигенотоксичног, антидијабетичног, антинеуродегенеративног, антинеуроинфламаторног, антитуморског и антибактеријског потенцијала екстраката, као и одређивање њиховог утицаја на зарастање ране.

Поглавље **МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ** обухвата девет тематских целина у којима су описане све примењене експерименталне процедуре, материјали и инструменти коришћени за реализацију постављених циљева. У овом поглављу су прегледно дати сви детаљи неопходни за репродуковање експерименталних протокола. У првој тематској целини су представљене биљне врсте које су биле објекти овог истраживања, заједно са подацима о њиховим ваучерима. У наредној тематској целини је дат преглед хемикалија и реагенаса који су коришћени у експерименталном раду, а детаљно су наведене и рецептуре за припрему раствора и медијума. У трећој тематској целини је детаљно описан протокол коришћен за припрему екстраката. У четвртој тематској целини су наведени

бактеријски сојеви коришћени у експерименталном раду, као и начин припреме бактеријских култура за тестирање. Изолација плаزمида pUC19 из *Escherichia coli* XL1-blue алкалном лизом је описана у петој тематској целини овог поглавља. Шеста тематска целина описује припрему нормалних и туморских ћелијских линија коришћених у експерименталном раду: MRC-5, BV2, SH-SY5Y и HCT-116, а у наредним деловима ове целине је дат детаљан опис одржавања ћелијских култура и третмана екстрактами за одређивање антинеуроинфламаторне, цитотоксичне и антитуморске активности, као и припреме ћелијске културе за одређивање утицаја на адхезију и инвазију бактерије *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 при инфекцији фибробласта плућа. У наредној тематској целини је дат систематичан опис коришћених метода за одређивање хемијског састава екстраката: укупног садржаја фенола, фенолних киселина, флавоноида, флавонола, кумарина и тритерпена, као и методе коришћене за квалитативну анализу фенолних једињења (HPLC-DAD). Следи опис метода коришћених за испитивање антиоксидативне (DPPH, ABTS, FRAP, УРП и β -каротен/линолна киселина тестови), генопротективне (на ацелуларном моделу применом теста релаксације плазмида), антигенотоксичне (на прокариотском моделу, *Salmonella typhimurium* TA1535/pSK1002, применом SOS/*umuC* теста, као и на еукариотском моделу, на MRC-5 ћелијској линији, применом комет теста), антидијабетичне (инхибиција активности ензима α -амилазе и α -глукозидазе), антинеуродегенеративне (инхибиција активности ацетилхолинестеразе и тирозиназе), антинеуроинфламаторне (модел LPS-ом активираних BV2 ћелија, као и модел трансфера супернатаната LPS-ом активираних BV2 ћелија на SH-SY5Y неуроне), антитуморске (МТТ, NBT, Грисов и комет тест на HCT-116 ћелијској линији) и антибактеријске активности (микродилуциона метода, утицај екстраката на адхезију и инвазију *P. aeruginosa* PAO1 при инфекцији фибробласта плућа, испитивање ефекта екстраката на формирање биофилма и на већ формирану биофилм *P. aeruginosa* PAO1), као и испитивање утицаја на миграцију ћелија у *in vitro* моделу зарастања рана (*Scratch* тест). У последњој тематској целини овог поглавља објашњени су поступци за обраду добијених података коришћењем теста за одређивање корелације између резултата свих примењених тестова, тестова за статистичку обраду и *Integrated Biomarker Response* (IBR) анализу података.

У поглављу **РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА**, које обухвата 11 тематских целина, презентовани су и детаљно објашњени резултати. Текстуално презентовани подаци пропраћени су адекватним и правилно нумерисаним сликама, табелама и графицима. Резултати интерпретирани у овом поглављу су продискутовани и упоређени међусобно, као и са претходно публикованим резултатима других аутора за испитиване или њима сродне биљне врсте. Такође, у целом поглављу су униформно презентовани и потом дискутовани резултати за сваку биљну врсту и истакнути су екстракти са највишим биолошким потенцијалом, као и подаци нови за науку у односу на досадашња истраживања. У оквиру прве тематске целине представљен је принос екстраката и показано је да је он варирао у односу на растварач коришћен за екстракцију, као и то да су у већини случајева, водени екстракти имали највећи принос екстракције. Следи тематска целина у којој су приказани резултати квантификације основних фитоконституената, као и анализе хемијског састава испитиваних екстраката помоћу HPLC-DAD технике. Квантитативна анализа је показала да се количина испитиваних фенолних једињења и тритерпена у екстракtima статистички значајно разликује у зависности од биљне врсте и примењеног растварача. Највиши укупни садржај фенола, флавоноида и тритерпена имали

су метанолни екстракти, етанолни су имали највише фенолних киселина и флавонола, док су алкохолни екстракти генерално садржали највише кумарина. HPLC-DAD анализа је показала да је најприсутнија фенолна киселина у екстрактима испитиваних представника фамилије Lamiaceae била розмаринска киселина, а да је најприсутнији флавоноид међу одређиваним био флавон лутеолин-7-О-глукозид. Резултати испитивања антиоксидативне активности екстраката представљени су у трећој тематској целини при чему је направљена јасна дистинкција између механизма антиоксидативног деловања који се испитују различитим групама коришћених тестова. У свим примењеним тестовима, резултати су показали да растварач значајно утиче на јачину антиоксидативне активности. У већини тестова су алкохолни екстракти имали најбољи антиоксидативни потенцијал, док су једино у ABTS тесту водени екстракти окарактерисани као најефикаснији антиоксиданти. Резултати даље указују на то да су најбољу антиоксидативну активност имали екстракти *Origanum vulgare* и *Melissa officinalis*. У четвртој тематској целини су описани резултати генопротективне активности екстраката, који указују на то да водени екстракти, имају највећи генопротективни потенцијал упркос томе што су били најмање активни у *in vitro* тестовима којима је одређена антиоксидативна активност. Ипак, способност екстраката да уклањају слободне радикале настале UV фотолизом водоник-пероксида указује на значајну улогу испитиваних екстраката у заштити ДНК молекула. Посебно добру генопротективну активност су имали екстракти *Mentha × piperita* и *Teucrium chamaedrys*. Резултати антигенотоксичног потенцијала екстраката представљени су у петој тематској целини тако што су систематизовани на резултате добијене испитивањима вршеним на прокариотском и еукариотском модел систему. Ови резултати указују на то да екстракти појединих испитиваних биљних врста имају способност да значајно смање оштећење ДНК изазвано водоник-пероксидом. Алкохолни екстракти су имали израженију антигенотоксичну активност у односу на водене. Најјачу антигенотоксичну активност у прокариотском моделу су показали етанолни екстракти *Rosmarinus officinalis* и *Salvia officinalis*, док су у еукариотском моделу посебно добру активност имали екстракти *Hyssopus officinalis*, *Leonurus cardiaca* и *Marrubium vulgare*. У шестој тематској целини представљени су резултати антидијабетичне активности екстраката. Ниједан од тестираних екстраката није инхибирао активност α -амилазе, док је активност према α -глукозидази зависила од примењене концентрације екстраката и значајно се разликовала у односу на испитивану биљну врсту и растварач. Резултати теста инхибиције активности α -глукозидазе указују на значајан антидијабетични ефекат појединих водених екстраката, посебно *M. piperita*, *Satureja montana* и *Thymus serpyllum*. У седмој тематској целини кандидаткиња је представила резултате антинеуродегенеративне и антинеуроинфламаторне активности екстраката. У оба теста коришћена за одређивање антинеуродегенеративног потенцијала је установљено да активност екстраката не зависи од примењене концентрације. Избор растварача је имао знајачан ефекат у тесту инхибиције активности ацетилхолинестеразе, где је показано да су водени екстракти активнији од алкохолних, док у тесту инхибиције тирозиназе за већину биљака није било статистички значајне разлике у односу на коришћени растварач. Најбољу инхибиторну активност према ацетилхолинестерази имали су екстракти *Ocimum basilicum*, док је најефикаснији у инхибицији тирозиназе био метанолни екстракт *S. montana*. Антинеуроинфламаторна активност је испитивана само за етанолне екстракте. Сви испитани екстракти су значајно повећали метаболичку активност BV2 ћелија и имали утицај на смањење продукције реактивних врста кисеоника и нитрита након активације

LPS-ом, што јасно указује на антинеуроинфламаторну активност испитаних екстраката. Применом модела трансфера супернатаната показано је да сви тестирани биљни екстракти смањују неуроцитотоксичност солубилних молекула ослобођених од стране LPS-ом активираних микроглије. Осма тематска целина обухвата резултате антитуморске активности етанолних екстраката, при чему резултати указују на то да поједини екстракти доводе до значајног смањења пролиферације ћелијске линије колоректалног канцера и модулишу продукцију реактивних врста кисеоника и нитрита од стране ових ћелија, док се етанолни екстракт *O. basilicum* издвојио својим генотоксичним ефектом који је био сличан етопозиду. У деветој тематској целини су представљени резултати антибактеријске активности екстраката који указују на бољу активност према грам-позитивним него према грам-негативним бактеријским сојевима. Екстракти који су се посебно истакли у микродилуционој методи одабрани су за тестирање антибактеријске активности у следећим корацима ове дисертације. Иако одабрани етанолни екстракти нису имали ефекта на адхезију *P. aeruginosa* PAO1 при инфекцији фибробласта плућа, резултати указују на то да су они довели до инхибиције инвазије бактерија, као и формирања биофилма и деградације већ формираног биофилма *P. aeruginosa* PAO1. При томе, најбољи антибактеријски потенцијал су показали етанолни екстракти *S. montana* и *O. vulgare*. У десетој тематској целини овог поглавља је показано да од свих тестираних екстраката представника фамилије Lamiaceae, једино етанолни екстракт *Glechoma hederacea* доводи до стимулације миграције MRC-5 ћелија. Последња тематска целина овог поглавља је посвећена општој дискусији добијених резултата, где су представљени резултати проучавања корелација између хемијског састава и биолошке активности испитиваних екстраката. Показано је да компоненте присутне у екстрактима утичу на испољену биолошку активност, чему највероватније додатно доприноси синергизам међу њима. IBR анализа активности алкохолних и водених екстраката фамилије Lamiaceae показује да су у 53,12% коришћених тестова, биолошки најактивније биљне врсте биле *O. vulgare* и *M. officinalis*, док је најнижи биолошки потенцијал испољио *M. vulgare*. Међутим, IBR анализа искључиво етанолних екстракта показује да су у 87,5% коришћених тестова, најбољи укупни биолошки потенцијал имали екстракти *S. officinalis* и *O. vulgare*, док је етанолни екстракт *G. hederacea* имао генерално најнижи биолошки потенцијал. Због свега наведеног, резултати приказани у оквиру овог поглавља и њихово тумачење представљају изузетан научни допринос ове докторске дисертације посебно ако се има у виду њихов апликативни потенцијал.

У поглављу **ЗАКЉУЧЦИ** су на основу презентованих резултата и литературних података изведени јасни и прецизни закључци о хемијском саставу метанолних, етанолних и водених екстраката, о њиховој антиоксидативној, генопротективној, антигенотоксичној, антидијабетичној, антинеуродегенеративној, антинеуроинфламаторној, антитуморској и антибактеријској активности, о њиховом утицају на зарастање ране, као и о утицају хемијског састава на испољену биолошку активност. Поред тога, у овом поглављу је кандидаткиња јасно истакла које су новине ове докторске дисертације: да су за поједине биљне екстракте одабраних представника фамилије Lamiaceae по први пут тестирани и потврђене генопротективна, антигенотоксична, антинеуроинфламаторна активност, као и антитуморска активност на НСТ-116 ћелијама колоректалног канцера. Поглавље је заокружено предлогом перспектива за будућа истраживања.

У поглављу **ЛИТЕРАТУРА**, азбучним редом је наведено 786 библиографских јединица, које су коришћене на одговарајућим местима у тексту и јасно назначене

приликом писања текста докторске дисертације. Наведена литература се односи на област истраживања од значаја за докторску дисертацију, довољно је широка да покрива све аспекте истраживања, а такође доприноси објашњењу добијених резултата.

Поглавље **ПРИЛОЗИ** састоји се од 26 целина у којима су приказани: укупан садржај фенолних једињења (**Прилог 1**) и тритерпена (**Прилог 2**) у метанолним, етанолним и воденим екстрактима представника фамилије Lamiaceae на свим тестираним концентрацијама, HPLC-DAD хроматограм за екстракте *Origanum majorana* (**Прилог 3**), полифенолна једињења детерминисана HPLC-DAD анализом и њихова ретенциона времена (**Прилог 4**), антиоксидативна активност метанолних, етанолних и водених екстраката представника фамилије Lamiaceae на свим тестираним концентрацијама испитана DPPH, ABTS и β -каротен/линолна киселина (**Прилог 5**), FRAP и УРП тестовима (**Прилог 6**), инхибиција активности ензима α -амилазе, α -глукозидазе (**Прилог 7**), ацетилхолинестеразе и тирозиназе (**Прилог 8**) метанолним, етанолним и воденим екстрактима представника фамилије Lamiaceae на свим тестираним концентрацијама, обрађене микрографије огреботина у монослоју MRC-5 ћелија третираних метанолним (**Прилог 9**), етанолним (**Прилог 10**) и воденим (**Прилог 11**) екстрактима биљака фамилије Lamiaceae, радијални графици (**Прилог 12**), површина радијалних графика (**Прилог 13**) добијених IBR анализом резултата антиоксидативне активности екстраката представника фамилије Lamiaceae и табеларни приказ IBR вредности добијених на основу стандардизованих параметара за антиоксидативну активност екстраката (**Прилог 14**), радијални графици (**Прилог 15**), површина радијалних графика (**Прилог 16**) добијених IBR анализом резултата имуномодулаторне активности етанолних екстраката представника фамилије Lamiaceae и табеларни приказ IBR вредности добијених на основу стандардизованих параметара за имуномодулаторну активност етанолних екстраката (**Прилог 17**), радијални графици (**Прилог 18**), површина радијалних графика (**Прилог 19**) добијених IBR анализом резултата антибактеријске активности екстраката представника фамилије Lamiaceae и табеларни приказ IBR вредности добијених на основу стандардизованих параметара за антибактеријску активност етанолних екстраката (**Прилог 20**), табеларни приказ IBR вредности добијених на основу стандардизованих параметара за биолошку активност свих тестираних (**Прилог 21**) и етанолних екстраката (**Прилог 22**), списак коришћених скраћеница (**Прилог 23**), слика (**Прилог 24**), табела (**Прилог 25**) и графика (**Прилог 26**) наведених у складу са пагинацијом страна докторске дисертације.

Радови и конгресна саопштења из докторске дисертације

Кандидаткиња Мариана М. Оалђе Павловић је до сада из докторске дисертације публиковала три рада у истакнутим часописима међународног значаја (M21), као и 12 саопштења на скуповима међународног значаја.

Б1. Радови у часописима међународног значаја

1. **Oalde, M.M.,** Kolarević, S.M., Živković, J.C., Vuković-Gačić, B.S., Jovanović Marić, J.M., Kračun Kolarević, M.J., Đorđević, J.Z., Alimpić Aradski, A.Z., Marin, P.D., Šavikin, K.P., Duletić-Laušević, S.N. (2020): The impact of different extracts of six Lamiaceae species on

deleterious effects of oxidative stress assessed in acellular, prokaryotic and eukaryotic models *in vitro*. Saudi Pharmaceutical Journal, 28(12): 1592-1604; DOI: 10.1016/j.jsps.2020.10.006; IF = 3,643 **M21**

Линк: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319016420302413>

2. **Oalde, M.**, Kolarević, S., Živković, J., Alimpić Aradski, A., Jovanović Marić, J., Kračun Kolarević, M., Đorđević, J., Marin, P.D., Šavikin, K., Vuković-Gačić, B., Duletić-Laušević, S. (2021): A comprehensive assessment of the chemical composition, antioxidant, genoprotective and antigenotoxic activities of Lamiaceae species using different experimental models *in vitro*. Food and Function, 12: 3233-3245; DOI: 10.1039/D1FO00447F; IF = 5,396 **M21**

Линк: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2021/fo/d1fo00447f>

3. **Oalde Pavlović, M.**, Kolarević, S., Đorđević, J., Jovanović Marić, J., Lunić, T., Mandić, M., Kračun Kolarević, M., Živković, J., Alimpić Aradski, A., Marin, P.D., Šavikin, K., Vuković-Gačić, B., Božić Nedeljković, B., Duletić-Laušević, S. (2021): A study of phytochemistry, genoprotective activity and antitumor effects of extracts of the selected Lamiaceae species. Plants, 10(11): 2306; DOI: 10.3390/plants10112306; IF = 3,935 **M21**
- Линк:** <https://www.mdpi.com/2223-7747/10/11/2306>

B2. Конгресна саопштења на скуповима међународног значаја

1. **Oalde, M.**, Alimpić Aradski, A., Šavikin, K., Marin, P.D., Duletić-Laušević, S. (2018): *Origanum majorana* L. and *O. vulgare* from Serbia are promising as functional food. 10th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, May 20-24, Split, Croatia. Book of abstracts, pp. 96. **M34**

Линк: <https://biore.bio.bg.ac.rs/handle/123456789/1852>

2. **Oalde, M.**, Alimpić Aradski, A., Šavikin, K., Duletić-Laušević, S. (2018): Antioxidant and antineurodegenerative activities of *Melissa officinalis* L. and *Mentha × piperita* L. cultivated in Serbia. 10th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, May 20-24, Split, Croatia. Book of abstracts, pp. 97. **M34**

Линк: <https://biore.bio.bg.ac.rs/handle/123456789/1854>

3. **Oalde M.**, Alimpić Aradski, A., Šavikin, K., Duletić-Laušević S. (2018): Phenolic content, antioxidant and antineurodegenerative activities of *Thymus serpyllum* and *T. vulgaris* cultivated in Serbia. 3rd International Conference on Plant Biology (22nd SPPS meeting), June 9-12, Belgrade, Serbia. Book of abstracts, pp. 146. **M34**

Линк:

https://www.researchgate.net/publication/325719154_Phenolic_content_antioxidant_and_antineurodegenerative_activities_of_Thymus_serpyllum_and_T_vulgaris_cultivated_in_Serbia

4. **Oalde, M.**, Kolarević, S., Vuković-Gačić, B., Nikić, A., Cvejić, A., Jovanović, J., Alimpić Aradski, A., Šavikin, K., Duletić-Laušević, S. (2018): Plants as natural antimicrobial agents for food safety. UNIFood Conference, October 5-6, Belgrade, Serbia. Book of Abstracts, pp. BKHP44/FQSP44. **M34**

Линк:

<https://www.researchgate.net/publication/328138070> Plants as natural antimicrobial agents for food safety

5. **Oalde, M.**, Vuković-Gačić, B., Alimpić Aradski, A., Kolarević, S., Marin, P.D., Duletić-Laušević, S. (2019): Should we use teas or tinctures made of aromatic plants from Lamiaceae family for health-boosting? 13th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, June 20-23, Stara planina, Serbia. Book of Abstracts, pp. 168. **M34**

Линк: <http://www.sfses.com/docs/Book-of-Abstracts.pdf>

6. **Oalde, M.**, Mandić, M., Gašić, U., Lunić, T., Kolarević, S., Vuković-Gačić, B., Alimpić Aradski, A., Marin, P.D., Božić Nedeljković, B., Duletić-Laušević, S. (2020): Chemical characterization of Lamiaceae plant extracts – the quest for novel immunomodulators. 6th International Electronic Conference on Medicinal Chemistry, session Round Table on Natural Products, November 1-30, DOI: 10.3390/ECMC2020-07280. **M34**

Линк: <https://sciforum.net/paper/view/7280>

7. **Oalde, M.**, Kolarević, S., Mandić, M., Lunić, T., Vuković-Gačić, B., Božić Nedeljković, B., Duletić-Laušević, S. (2021): Different levels of exploring the antioxidant and antitumor potential of *Salvia officinalis* and *Salvia rosmarinus*. Redox Biology in the 21st Century: A New Scientific Discipline, June 15-18, Belgrade, Serbia. Book of Abstracts, pp. 128. **M34**

Линк: <https://biore.bio.bg.ac.rs/handle/123456789/4471>

8. **Oalde, M.M.**, Lunić, T.M., Mandić, M.R., Duletić-Laušević, S.N., Božić Nedeljković, B.Đ. (2021): Immunomodulatory potential of ethanolic extracts of selected Lamiaceae species. 6th European Congress of Immunology, September 1-4, Virtual meeting. European Journal of Immunology, vol. 51, suppl. 1, August 2021, pp. 297 (P-0629). DOI: 10.1002/eji.202170200. **M34**

Линк: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/eji.202170200>

9. **Oalde, M.M.**, Mandić, M.R., Lunić, T.M., Alimpić Aradski, A.Z., Duletić-Laušević, S.N., Šavikin, K.P., Božić Nedeljković, B.Đ. (2021): A tale of three aspects of thymes' neuroprotective activity. 5th International Symposium on Phytochemicals in Medicine and Food, August 25th - September 1st, Nanchang, China. Book of Abstracts, pp. 424 (PP89). **M34**

Линк:

<https://www.researchgate.net/publication/354867700> A tale of three aspects of thymes' neuroprotective activity

10. **Oalde, M.M.**, Lunić, T.M., Mandić, M.R., Đorđević, J.Đ., Jovanović Marić, J.M., Vuković-Gačić, B.S., Duletić-Laušević, S.N., Marin, P.D., Božić Nedeljković, B.Đ. (2021): Antitumor activity of Lamiaceae plants frequently used in Serbian folk medicine and cuisine. 2nd International UNIFood Conference, September 24-25, Belgrade, Serbia. Book of Abstracts, pp. 63. **M34**

Линк: http://unifood.rect.bg.ac.rs/files/poster-session/Poster_session_FOOD_NUTRITION_AND_HEALTH.pdf

11. **Oalde, M.**, Lunić, T., Mandić, M., Alimpić Aradski, A., Duletić-Laušević, S., Božić Nedeljković, B. (2021): The marvellous oregano spices. In Proceedings of the 2nd International Electronic Conference on Foods – "Future Foods and Food Technologies for a Sustainable World", 15–30 October 2021, MDPI: Basel, Switzerland, DOI: 10.3390/Foods2021-11085. **M34**

Линк: <https://sciforum.net/paper/view/11085>

12. **Oalde Pavlović, M.**, Lunić, T., Mandić, M., Alimpić Aradski, A., Šavikin, K., Božić Nedeljković, B., Duletić-Laušević, S. (2021): Thyme as a perspective antioxidant agent with antidiabetic and antitumor potential. In Proceedings of the 7th International Electronic Conference on Medicinal Chemistry, 1–30 November 2021, MDPI: Basel, Switzerland, DOI: 10.3390/ECMC2021-11426.

Линк: <https://sciforum.net/paper/view/11426>

Провера оригиналности докторске дисертације

Докторска дисертација кандидаткиње **Мариане Оалђе Павловић** Б3013/2015 послата је дана 10.05.2022. на софтверску проверу оригиналности. Извештај који садржи резултате провере оригиналности ментори су добили дана 10.05.2022.

На основу Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду и налаза у извештају из програма iThenticate којим је извршена провера оригиналности докторске дисертације „Биолошка активност екстраката комерцијалних лековитих биљака фамилије Lamiaceae из Србије“, ауторке Мариане М. Оалђе Павловић, констатовано је да утврђено подударање текста износи 27%. Овај степен подударности последица је цитата, изузетно опсежне листе библиографских података о коришћеној литератури, тзв. општих места и података, поготово у опису таксона и коришћених материјала и метода неопходних за израду ове докторске дисертације, као и појединих табела из резултата дисертације које је ауторка објавила у међународним часописима. Када се референце искључе, софтвер пријављује подударање од 6%, углавном у секцији Материјал и методе.

Када се све изнето узме у обзир, извештај указује на оригиналност докторске дисертације кандидаткиње Мариане М. Оалђе Павловић, под насловом „Биолошка активност екстраката комерцијалних лековитих биљака фамилије Lamiaceae из Србије“, те се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити.

Мишљење и предлог Комисије

На основу изложене анализе Комисија сматра да је докторска дисертација кандидаткиње **Мариане М. Оалђе Павловић** под насловом „Биолошка активност екстраката комерцијалних лековитих биљака фамилије Lamiaceae из Србије“ савремена и урађена у складу са принципима и критеријумима доброг научно-истраживачког рада. Дисертација представља оригиналну научно-истраживачку студију из области фитохемије и биолошке активности до сада недовољно испитаних лековитих и ароматичних представника фамилије Lamiaceae сакупљених на територији Србије.

Текст докторске дисертације је одговарајућег обима и садржине, а резултати су оригинални, адекватно интерпретирани, тумачени и критички дискутовани са доступним

литературним подацима на основу чега се стиче утисак да је кандидаткиња оспособљена за даљи самостални истраживачки рад у овој научној области и стицање звања доктора наука.

Резултатима приказаним у овој докторској дисертацији кандидаткиња је дала значајан допринос расветљавању биолошког потенцијала метанолних, етанолних и водених екстраката истраживаних врста, а имајући у виду да су поједине биолошке активности ових екстраката по први пут проучаване у оквиру ове докторске дисертације, створила је простор за будућа истраживања.

На основу свега изложеног, комисија позитивно оцењује докторску дисертацију **„Биолошка активност екстраката комерцијалних лековитих биљака фамилије Lamiaceae из Србије“** кандидаткиње **Мариане М. Оалђе Павловић** и са задовољством предлаже Наставно-научном већу Биолошког факултета Универзитета у Београду да прихвати Извештај и одобри јавну одбрану ове докторске дисертације.

КОМИСИЈА:

У Београду, 13.05.2022. године

др Ана Алимпић Арадски, научни сарадник
Универзитет у Београду – Биолошки факултет

др Биљана Божић Недељковић, редовни професор
Универзитет у Београду – Биолошки факултет

др Петар Марин, редовни професор
Универзитет у Београду – Биолошки факултет

др Стоимир Коларевић, виши научни сарадник
Универзитет у Београду – Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“,
Институт од националног значаја за Републику Србију

др Јелена Живковић, виши научни сарадник
Институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић“