

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног
родитеља и име
Датум и место рођења

Димитријевић (Василије) Марина
19.06.1992., Лесковац

Основне студије

Универзитет
Факултет
Студијски програм
Звање
Година уписа
Година завршетка
Просечна оцена

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет у Нишу
Биологија и екологија
Биолог
2011. година
2014. година
8,30

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Примљено: 15.9.2025.			
Орг. јед.	Број	Просек	Вредност
01	1886		

Мастер студије, магистарске студије

Универзитет
Факултет
Студијски програм
Звање
Година уписа
Година завршетка
Просечна оцена
Научна област
Наслов завршног рада

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет у Нишу
Биологија
Мастер биолог
2014. година
2016. година
9,72
Биологија
Учесталост и резистенција бактеријских изолата из брисева рана

Докторске студије

Универзитет
Факултет
Студијски програм
Година уписа
Остварен број ЕСПБ бодова
Просечна оцена

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет у Нишу
Биологија
2016. година
150
10,00

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације
Наслов теме докторске дисертације на енглеском језику
Име и презиме ментора, звање
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације

Ефекат и синергистичко дејство етарских уља одабраних ароматичних и лековитих биљних врста на раст и факторе вируленције изолата рода *Candida*
Effect and synergistic action of selected aromatic and medicinal plants essential oils on the growth and virulence factors of *Candida* isolates
др Зорица Стојановић-Радић, редовни професор
8/17-01-006/22-005 од 06.06.2022.

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна
Број поглавља
Број слика (шема, графикона)
Број табела

192
9
25
21

ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	Stojanović-Radić, Z., Dimitrijević, M., Genčić, M., Pejčić, M., & Radulović, N. (2020). Anticandidal activity of <i>Inula helenium</i> root essential oil: Synergistic potential, anti-virulence efficacy and mechanism of action. <i>Industrial Crops and Products</i>, 149, 112373. У овом раду испитивана је антифунгална активност етарског уља корена омана (<i>Inula helenium</i>) на клиничке изолате рода <i>Candida</i>, методом микродилуције, и добијене минималне инхибиторне концентрације (МИК) су даље коришћене за испитивање његовог синергистичког потенцијала. Поред овога, проучавана је и антивирулентна активност етарског уља. Тестирано етарско уље садржи алантолактон и изоалантолактон као доминантне компоненте чији је идентитет утврђен GC-MS анализом. Добијене МИК вредности тестираног уља указују на значајан антифунгални ефекат, као и висок синергистички потенцијал. Уље је изазвало значајно смањење тестираних фактора вируленције кандидида и може се сматрати интересантним за даља проучавања.	M21a
2	Dimitrijević, M., Stojanović-Radić, Z., Radulović, N., & Nešić, M. (2025). Chemical Composition and Antifungal Effect of the Essential Oils of <i>Thymus vulgaris</i> L., <i>Origanum vulgare</i> L., and <i>Satureja montana</i> L. Against Clinical Isolates of <i>Candida</i> spp. <i>Chemistry & Biodiversity</i>, e202500270. У овом раду испитивана је антифунгална активност етарских уља породице Lamiaceae (<i>Origanum vulgare</i>, <i>Thymus vulgaris</i> и <i>Satureja montana</i>) на хумане клиничке изолате рода <i>Candida</i>. Испитан је хемијски састав етарских уља GC/MS анализом, одређене су минималне инхибиторне концентрације (МИК) методом микродилуције, и утврђен је синергистички потенцијал међусобних комбинација етарских уља, као и са нистатином. Осим тога, испитан је и антибиофилм ефекат у двема концентрацијама испитиваних уља, МИК и ½ МИК. Тестирана етарска уља показала су значајне ефекте смањења раста како планктонских, тако и биофилмских форми ћелија рода <i>Candida</i>. Ови резултати указују на потенцијал етарских уља као природних агенаса у контроли и превенцији инфекција изазваних <i>Candida</i> врстама.	M22
3	Dimitrijević, M., Stojanović-Radić, Z., Radulović, N., Nešić, M., & Pejčić, M. (2025). Chemical composition and antifungal effect of the essential oil of <i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don against clinical isolates of <i>Candida</i> spp. <i>Biologica Nyssana</i>, 16, 1-12. У овом раду испитиван је хемијски састав и антифунгална активност етарског уља смиља (<i>Helichrysum italicum</i>) на хумане клиничке изолате рода <i>Candida</i>. GC/MS анализом одређен је хемијски профил етарског уља биљне врсте <i>H. italicum</i>, методом микродилуције утврђене су минималне концентрације које су инхибирале раст ћелија кандидида, испитан је синергистички потенцијал уља са антимикотиком (нистатином), као и антибиофилм ефекат. Резултати су показали значајан потенцијал испитиваног уља да инхибира раст, делује синергистички са нистатином и редукује формирање биолфилма кандидида.	M51

НАПОМЕНА: уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.	ДА	НЕ
--	-----------	-----------

Кандидат је остварио потребан број ЕСПБ бодова (150) на докторским академским студијама и има објављене, рецензиране радове из научне области Биологија. Кандидат је објавио укупно 35 научних публикација, а од тога 10 радова публиковано је у часописима категорије M20, 5 радова у часопису категорије M50 и 20 као саопштења на научним скуповима од међународног и националног значаја. Од наведених радова, 3 објављена рада су из области и теме докторске дисертације, и то: један рад M21a категорије, један рад M22 категорије и један рад у националном часопису M51. Првопотписани је аутор два од претходно наведена три рада међу којима је и научни рад објављен у часопису чији је издавач Универзитет у Нишу.

Извештај о софтверској провери дисертације на плагијаризам показао је резултат од 9,0% поклапања што указује на оригиналност докторске дисертације. Одређена подударана текста резултат су поклапања општих података и навођења цитата и не могу се довести у везу са плагијаризмом.

На основу наведеног, кандидат Марина Димитријевић испунила је све услове за оцену и одбрану докторске дисертације које су предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Факултета.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Докторску дисертацију чине поглавља која представљају јасне целине и обликована је по Упутству за обликовање докторских дисертација Универзитета у Нишу.

У делу Увод аутор представља проблематику истраживања, наглашавајући значај природних биљних производа, као и изазов резистенције *Candida* врста и потребу за развојем алтернативних терапијских приступа.

У делу *Општи део* приказане су опште карактеристике опортунистичких патогена који су били предмет истраживања, као и особина етарских уља одабраних биљних врста из породица Lamiaceae, Asteraceae и

Rutaceae. Дат је детаљан преглед досадашњих истраживања која се односе на хемијски састав испитиваних етарских уља и њихову антифунгалну активност према сојевима рода *Candida*.

У поглављу *Циљеви истраживања* јасно су формулисани задаци рада, који обухватају: процену хемијских профила одабраних етарских уља, анализу њихове ефикасности у инхибицији раста и фактора вируленције *Candida*, као и испитивање природе интеракције тестираних агенаса.

У поглављу *Материјал и методе* јасно су наведени сојеви који су били предмет тестирања, као и подлоге и реагенси коришћени током спровођења истраживања. Детаљно су описане експерименталне методе примењене у оквиру докторске дисертације, док су на крају поглавља наведене статистичке анализе коришћене за обраду добијених резултата.

У поглављу *Резултати и дискусија* резултати истраживања систематизовани су у оквиру потпоглавља и представљени у виду слика и табела, уз поређење са подацима из релевантне литературе. Утврђени су хемијски профили етарских уља одабраних биљних врста, као и њихова изразита антифунгална активност у инхибицији раста клиничких изолата рода *Candida*. Сви изолати показали су способност формирања биофилма, док су тестирана етарска уља исказала значајан ефекат у редукцији његовог настанка. Поред тога, испитан је утицај најактивнијих уља на смањење осталих фактора вируленције специфичних за врсту. Утврђено је и да већина комбинација, како између различитих етарских уља тако и у комбинацији са антимикотиком нистатином, показује синергистички ефекат.

У делу *Закључак* сумирани су кључни резултати и сазнања до којих се дошло током овог истраживања.

У поглављу *Литература* наведене су све научне публикације које су цитиране у дисертацији, при чему су литературни подаци адекватно наведени и доследно цитирани на одговарајућим местима у тексту.

У поглављу *Биографија и Библиографија* аутора представљени су биографски подаци истраживача, као и преглед објављених научних радова који су проистекли из његовог досадашњег научноистраживачког рада.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

На основу спроведених експеримената, као и анализе докторске дисертације и објављених радова који садрже резултате истраживања, Комисија констатује да је кандидат у потпуности и успешно остварио постављене циљеве докторске дисертације. Одређен је хемијски састав етарских уља одабраних биљних врста из породица Lamiaceae, Asteraceae и Rutaceae. Испитана је осетљивост клиничких изолата рода *Candida* на њихово дејство, одређене су минималне инхибиторне концентрације и приказан је инхибиторни ефекат на раст ћелија *Candida* током времена.

Поред тога, утврђена је способност изолата да продукују различите факторе вируленције, као и антивирулентна активност тестираних агенаса. Комбиновано дејство етарских уља, како међусобно тако и у интеракцији са нистатином, показало је синергистички и адитивни ефекат у свим испитаним комбинацијама, при чему није забележен антагонистички ефекат. На основу добијених резултата, издвојена су етарска уља са најизраженијом анти-*Candida* активношћу, а дата је и препорука за њихова даља, детаљнија истраживања.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Од преко 200 врста рода *Candida*, клинички значај има тек неколико које представљају узрочнике површинских и системских кандидоза. Најчешћа изолована врста је *Candida albicans* а њена патогеност је повезана са продукцијом фактора вируленције као што су адхеренција, диморфизам, формирање биофилма и продукција хидролитичких ензима. Формирање биофилма представља један од кључних механизма ширења инфекције и развоја отпорности на антимикотике. Отпорност *Candida* сојева, уз нежељене ефекте дуготрајне терапије, указује на потребу развоја алтернативних терапијских стратегија. Један од приступа заснива се на примени синергистичких комбинација постојећих лекова са природним супстанцама, у циљу смањења активне дозе антимикотика. Етарска уља, као смеше испарљивих биљних метаболита, показују значајан биолошки потенцијал. Због комплексног састава и различитих механизма деловања, вероватноћа развоја резистенције на етарска уља је мала. У овом истраживању извршена је хемијска карактеризација етарских уља одабраних ароматичних и лековитих биљака из породица Asteraceae, Lamiaceae и Rutaceae и процена анти-*Candida* активности одабраних етарских уља са циљем идентификације потенцијално нових антифунгалних агенаса. Добијени резултати доприносе бољем разумевању потенцијала етарских уља против хуманих клиничких изолата *Candida* и њихове способности да редукују факторе вируленције, указујући на могућност њихове примене у суплементарној терапији кандидоза. Такође, представљају добру основу за даља истраживања усмерена на развој препарата на бази етарских уља који би могли бити примењени у контроли раста истраживаних сојева *Candida*. Значај и допринос рада огледају се у научним публикацијама објављеним у часописима категорија M21a и M22 (SCI), док део добијених резултата још увек није публикован.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Кандидат је током извођења експерименталног дела, као и у свим фазама израде докторске дисертације, показала висок степен самосталности, одговорности и истраживачке иницијативе.

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

На основу анализе докторске дисертације, вредновања њених делова, остварених резултата и објављених научних радова, Комисија закључује да дисертација под називом „Ефекат и синергистичко дејство етарских уља одабраних ароматичних и лековитих биљних врста на раст и факторе вируленције изолата рода *Candida*“ представља самостално и оригинално научно дело. Комисија сматра да кандидат Марина Димитријевић испуњава све услове прописане Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу за одбрану докторске дисертације.

КОМИСИЈА

Број одлуке Научно-стручног већа за природно математичке науке о именовању Комисије

817-01-8/25-6

Датум именовања Комисије

11.09.2025.

Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
	др Татјана Михајилов-Крстев	председник	
1.	Биологија; УНО Експериментална биологија и биотехнологија	Природно-математички факултет у Нишу, Универзитет у Нишу	
	др Зорица Стојановић-Радић	ментор, члан	
2.	Биологија; УНО Експериментална биологија и биотехнологија	Природно-математички факултет у Нишу, Универзитет у Нишу	
	др Нико Радуловић	члан	
3.	Хемија; УНО Органска хемија и биохемија	Природно-математички факултет у Нишу, Универзитет у Нишу	
	др Олгица Стефановић	члан	
4.	Биологија; УНО Микробиологија	Институт за биологију и екологију, Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу	

Датум и место:

15.09.2025. у Крагујевцу и Нишу.