

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног
родитеља и име
Датум и место рођења
Илић Драгослав Марија
17.05.1983.

Основне студије

Универзитет
Факултет
Студијски програм
Звање
Година уписа
Година завршетка
Просечна оцена

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Хемија
Дипломирани хемичар
2002
2007
7,96

ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено: 30.12.2016.			
ОРГ. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	5167		

Магистер 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
Хемија, специјалистичке студије
Дипломирани хемичар-специјалиста
2008
2009
9,00
Аналитичка хемија
Садржај тешких метала у биљним врстама и земљишту са пожаришта и ван њега на планини Видлич

Докторске студије

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

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Хемија, докторске академске студије
2010
150
10,00

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

Хемијски састав, антиоксидативна, антимикуробна и антихолинестеразна активност биљних врста *Seseli rigidum* и *Seseli pallasii*
Весна П. Станков Јовановић, редовни професор
НСВ број 8/17-01-003/15-014, 10.03.2015

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

200
9
36
36
2
292

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

Категорија

Р. бр.

Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице

- V.P. Stankov-Jovanović, M.D. Ilić, V.D. Mitić, T.M. Mihajilov-Krstev, S.R. Simonović, S.D. Nikolić Mandić, J.C. Tabet, R.B. Cole, **Secondary metabolites of *Seseli rigidum*: Chemical composition plus antioxidant, antimicrobial and cholinesterase inhibition activity**, (2015), *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 111, 78–90
- 1 У овом раду одређивана је антиоксидативна активност екстраката различите поларности и етарских уља појединих делова биљке *Seseli rigidum* (корен, лист, цвет и плод). Рађена су испитивања антимикробних својстава екстраката и етарских уља, као и њихово деловање на активност ензима холинестеразе. Етарска уља и испарљиве компоненте свих делова биљке идентификовани су GC–MS и HS/GC–MS методама. Статистичком анализом показано је да етарско уље корена има знатно другачији састав од осталих испитиваних уља. С обзиром да хексански екстракт уља корена показује најбоље активности, употребом HPLC-LTQ orbitrap MS анализе одређено је 30 једињења потенцијално одговорних за испољену активност овог екстракта. **M21**
- Marija D. Ilić, Vesna P. Stankov Jovanović, Violeta D. Mitić, Olga P. Jovanović, Tatjana M. Mihajilov-Krstev, Marija S. Marković, Gordana S. Stojanović, **Comparison of chemical composition and biological activities of *Seseli rigidum* fruit essential oils from Serbia**, (2015), *Central European Journal of Chemistry (Open Chemistry)*, 13(1), 42-51. **M22**
- 2 У овом раду вршена је идентификација и квантификација компонената етарског уља *Seseli rigidum* (са опожареног подручја и ван њега) GC и GC-MS техником. За обраду резултата коришћени статистички тестови нису показали значајну разлику у погледу хемијског састава ова два уља али показују значајну разлику у односу на биљке са различитог географског подручја. Биолошке активности етарског уља (антимикробна, антиоксидативна и антихолинестеразна активност) потврђују и омогућавају примену овог уља у терапеутске сврхе. Vesna Stankov Jovanović, Strahinja Simonović, Marija Ilić, Marija Marković, Violeta Mitić, Aleksandra Djordjević, Snežana Nikolić-Mandić, **Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of *Seseli pallasii* Besser. (syn *Seseli varium* Trev.) essential oils**, (2016), *Records of Natural Products*, 10(3), 277-286
- 3 У овом раду одређиван је хемијски састав, антимикробна и антиоксидативна активност етарских уља вегетативних делова (корен, стабло и плод) биљке *Seseli pallasii* Besser. Састав етарских уља и испарљивих компонената одређиван је GC-MS и HS/GC-MS методама. Доминантна компонента етарских уља стабла и плода је α -пинен (27,3% и 84,7%). Главне компоненте етарског уља корена су *n*-нонан (45,2%), (*Z*)- β -оцимен (34,5%) и *n*-ундекан (13,3%). Испитивана етарска уља показују јаку антимикробну активност на испитиване сојеве бактерија и гљивица. Сва испитивана етарска уља показују врло слабу антиоксидативну активност. **M23**
- Marija Ilić, Vesna Stankov Jovanović, Violeta Mitić, Marija Dimitrijević, Jelena Cvetković, Snežana Tošić, **Toxic metals content and safe use of *Seseli pallasii* herb**, (2016), *Safety Engineering*, 6(1), 1-5
- 4 *Seseli pallasii* се примењује у народној медицини и као зачин у исхрани, те је утврђивање присуства токсичних метала од суштинског значаја како би се осигурала да њена примена буде нешкодљива по здравље људи. Вегетативни делови биљке *S. pallasii* (корен, лист, цвет и плод) анализирани су у погледу садржаја токсичних метала (Cd, Cr, Ni и Pb) применом ICP-OES методе. Добијени резултати показују да је садржај токсичних метала у испитиваној лековитој биљној врсти испод препоручених граница и да се *S. pallasii* са испитиваног подручја може безбедно користити како у традиционалној медицини тако и у исхрани. **M53**

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) за пријаву и одбрану докторске дисертације; објавио је један рад M21, један рад M22, један рад M23 категорије и један рад објављен у универзитетском часопису M53 категорије из докторске дисертације (научна област хемија). Докторска дисертација такође садржи и резултате који још увек нису публиковани.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (по 500 речи)

Докторска дисертација је подељена у неколико поглавља.

- У првом, уводном поглављу су дате информације о општем значају, етнофармаколошким и фитохемијским студијама биљака рода *Seseli*, као и о њиховим секундарним метаболитима. Дефинисани су циљеви докторске дисертације.
- У општем делу је приказан остврт на досадашња истраживања секундарних метаболита рода *Seseli* као и њихова повезаност са фитохемијом. Такође су дате теоријске основе метода које су примењиване за одређивање квалитативног и квантитативног састава етарских уља и екстраката различите поларности, метода одређивања њихових биолошких активности (антиоксидативне, антимикробне и антихолинестеразне), као и методе анализе минералног састава појединих делова испитиваних биљних врста (одређивање микро-, макроелемената и тешких метала).
- У експерименталном делу су сажето представљени подаци о биљном материјалу, методама припрема етарских уља и одговарајућих екстраката различите поларности, методама изоловања и идентификације компоненти етарских уља и екстраката, поступцима за одређивање антиоксидативне, антимикробне и антихолинестеразне активности, као и методама за одређивање садржаја микро-, макро елемената и тешких

метала. У посебним потпоглављима дато је теоријско објашњење статистичких метода (анализа главних компоненти (РСА), кластер анализа (АНС)) које су коришћене у обради добијених резултата као у њиховој интерпретацији.

- Резултати испитивања састава етарских уља испитиваних биљних врста и мултиваријантна анализа састава етарских уља рода *Seseli* су представљени у поглављу Резултати и дискусија. Како TLC и HPLC анализа хексанских фракција метанолног екстракта корена *S. rigidum*, које имају најизраженије биолошке активности, није дала резултате, приступило се примени HPLC-HRMS методе на основу које је идентификовано 30 једињења, углавном кумаринске структуре. Одређене су биолошке активности (антиоксидативна, антимикуробна и антихолинестеразна) етарских уља и екстракта различите поларности вегетативних делова обе испитиване биљне врсте и добијени резултати коментарисани у погледу испољених активности. ICP-OES методом одређен је садржај микро-, макроелемената и тешких метала у вегетативним деловима биљака *Seseli rigidum* и *Seseli pallasii*. Анализа главних компоненти (РСА) и кластер анализа (АНС) потврдиле су повезаност добијених резултата.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

Циљеви докторске дисертације су у потпуности остварени. Утврђен је квалитативни и квантитативни састав етарских уља и екстракта биљних врста вегетативних делова биљака *Seseli rigidum* и *Seseli pallasii*, припремљени су биљни екстракти различите поларности, одређена је антиоксидативна и антимикуробна активност етарских уља и екстракта, затим и њихово деловање на активност ензима холинестеразе различитог порекла, као и садржај микро-, макроелемената и тешких метала. Резултати анализе делова биљака добијени применом технике „head space“ гасне хроматографије са масеном детекцијом су упоређени са хемијским саставом одговарајућег етарског уља, што је омогућило избор погодније технике анализе. За брзу анализу испарљивих једињења надземног дела биљке *S. rigidum*, плода и корена *S. pallasii* може се користити техника HS/GC-MS, док је у свим осталим случајевима потребно изоловање етарског уља и примена GC-MS технике. Главне компоненте екстракта који су показали најизраженије биолошке активности су идентификоване применом методе течне хроматографије у комбинацији са масеном спектрометријом високе резолуције у циљу повезивања испољених активности са појединачним носиоцем те активности. Такође су коментарисане компаративне предности примењених аналитичких техника. Статистичком обрадом података који се односе на хемијски састав и испољене активности етарских уља и екстракта, као и на садржај микро-, макроелемента и тешких метала у испитиваним биљним врстама изведени су закључци о постојању узрочно-последичних веза. Резултати добијени применом две методе мултиваријантне статистике су у сагласности.

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

Иновативност и научна значајност докторске дисертације, чији је циљ био испитивање хемијског састава, антиоксидативне, антимикуробне и антихолинестеразе активности биљних врста *Seseli rigidum* и *Seseli pallasii* је садржана у следећем:

- Добијени резултати пружају значајне информације о испитиваним врстама рода *Seseli* које до сада нису биле испитиване са аспекта хемијског састава и биолошких активности;
- Упоређивањем различитих аналитичких метода примењених за утврђивање хемијског састава, препоручене су оптималне методе примене у складу са специфичним захтевима анализе;
- Применом различитих статистичких метода указано је на значајност појединих фактора на испољене биолошке активности.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

У току израде ове дисертације кандидат је показао висок ниво самосталности у погледу експерименталног рада, приликом истраживања литературе, писања научних радова и докторске дисертације.

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Комисија закључује следеће:





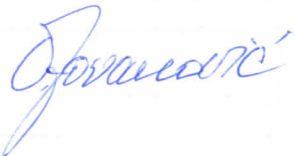
- Дисертација представља оригинални и самостални рад кандидата. Написана је коректно, прегледно и у складу са упутствима Природно-математичког факултета у Нишу и Универзитета у Нишу.
- Садржај дисертације у потпуности одговара називу исте и у складу је са постављеним циљевима.
- Презентовани и дискутовани резултати су значајни за научну заједницу о чему сведоче публиковани радови у часописима M20 и M50 категорије (горе наведени).

Комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да усвоји извештај о оцени урађене докторске дисертације „Хемијски састав, антиоксидативна, антимикуробна и антихолинестеразна активност биљних врста *Seseli rigidum* и *Seseli pallasii*“ кандидата Марије Илић и одобри њену јавну одбрану.

КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовању Комисије **8/20-01-011/16-006**

Датум именовања Комисије **29.12.2016.**

Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
		председник,	
1.	Виолета Митић, редовни професор НО Хемија, УНО Аналитичка хемија <small>(Научна област)</small>	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу <small>(Установа у којој је запослен)</small>	
2.	Весна Станков Јовановић, редовни професор НО Хемија, УНО Аналитичка хемија <small>(Научна област)</small>	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу <small>(Установа у којој је запослен)</small>	ментор 
3.	Гордана Стојановић, редовни професор НО Хемија, УНО Органска хемија и биохемија <small>(Научна област)</small>	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу <small>(Установа у којој је запослен)</small>	члан 
4.	Снежана Николић-Мандић, редовни професор НО Хемија, УНО Аналитичка хемија <small>(Научна област)</small>	Хемијски факултет, Универзитет у Београду <small>(Установа у којој је запослен)</small>	члан 
5.	Олга Јовановић, ванредни професор НО Хемија, УНО Органска хемија и биохемија <small>(Научна област)</small>	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу <small>(Установа у којој је запослен)</small>	члан 

Датум и место:

30.12.2016.

У Нишу и Београду