

Биолошки факултет
Број захтева: 33/199-1
Датум: 11.9.2015.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ВЕЋУ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ ПРИРОДНИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији за кандидата на докторским студијама

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 4. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 162/11-пречишћени текст, 167/12, 172/13 и 178/14), дате сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији:

КАНДИДАТ: **Милош М. Николић**

студент докторских студија на студијском програму Биологија, Експериментална микологија.

пријавио је докторску дисертацију под називом:

„Биолошка активност и утицај одабраних етарских уља биљака на микроорганизме усне дупље човека“.

из научне области: Биолошке науке.

Универзитет је дана 30.04.2015. године. својим актом под бр. 02 Број: 61206-1254/4-15 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

„Биолошка активност етарских уља одабраних ароматичних биљака на врсте родова *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Enterococcus* и *Candida* изоловане из усне дупље човека“.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације образована је на седници одржаној 12.06.2015. год, одлуком Факултета под бр. 33/130-12.06.2015. год. у саставу:

	Име и презиме члана комисије	звање	научна област	Установа у којој је запослен
1.	др Марина Соковић	научни саветник	микологија	Универзитет у Београду - Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић"
2.	др Јелена Вукојевић	редовни професор	алгологија и микологија	Универзитет у Београду- Биолошки факултет
3.	др Јасмина Гламочлија	научни саветник	микологија	Универзитет у Београду - Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић"
4.	др Славиша Станковић	ванредни професор	биологија микроорганизама	Универзитет у Београду- Биолошки факултет

Напомена: уколико је члан Комисије у пензији навести датум пензионисања.

Наставно-научно веће факултета прихватило је реферат Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној 11. септембра 2015. године.

Декан Биолошког факултета

Проф. др Јелена Кнежевић-Вукчевић

Прилог: 1. Реферат комисије са предлогом.

2. Акт Наставно-научног већа факултета о усвајању реферата

3. Примедбе дате у току стављања реферата на увид у јавности, уколико је таквих примедби било.

4. Електронска верзија.



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
БИОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Студентски трг 16
11000 БЕОГРАД
Република СРБИЈА
Тел: +381 11 2186 635
Факс: +381 11 2638 500
Е-пошта: dekanat@bio.bg.ac.rs

33/199-11.9.2015.

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 59. став 1. тачка 1. Статута Универзитета у Београду-Биолошког факултета, Наставно-научно веће Факултета, на X редовној седници одржаној 11.9.2015. године, донело је

О Д Л У К У

Прихвата се Извештај Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата:

Милоша Николића, под називом:

„Биолошка активност етарских уља одабраних ароматичних биљака на врсте родова *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Enterococcus* и *Candida* изоловане из усне дупље човека“.

Универзитет је дана 30.04.2015. године. својим актом под бр. 02 Број: 61206-1254/4-15 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата.

Радови и конгресна саопштења из докторске дисертације:

Б1. Радови у часописима међународног значаја:

1. **Nikolić M**, Glamočlija J, Ćirić A, Perić T, Marković D, Stević T, Soković M (2012) Antimicrobial activity of ozone gas and colloidal silver against oral microorganisms. Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures 7 (4):1693-1699. **M21**
2. **Nikolić M**, Marković T, Mujović M, Pejin B, Savić A, Perić T, Marković D, Stević T, Soković M (2013) Chemical composition and biological activity of *Gaultheria procumbens* L. essential oil. Industrial Crops and Products. 561-567. **M21**
3. **Nikolić M**, Glamočlija J, Ferreira ICFR, Calhelha CR, Fernandes A, Marković T, Marković D, Giweli A, Soković M (2014) Chemical composition, antimicrobial, antioxidant and antitumor activity of *Thymus serpyllum* L., *Thymus algeriensis* Boiss. and Reut and *Thymus vulgaris* L. essential oils. Industrial Crops and Products. 52. 183-190. **M21**

4. **Nikolić M**, Jovanović KK, Marković T, Marković D, Gligorijević N, Radulović S, Soković M (2014) Chemical composition, antimicrobial, and cytotoxic properties of five Lamiaceae essential oils, *Industrial Crops and Products*, 61, 225-232. **M21**
5. **Nikolic M**, Marković T, Marković D, Perić T, Glamočlija J, Stojković D, Soković M (2012) Screening of antimicrobial and antioxidant activity of commercial *Melaleuca alternifolia* (tea tree). *Essential Oils. Journal of Medicinal Plants*. 6(22), 3852-3858. **M23**
6. **Nikolic M**, Smiljković M, Glamočlija J, Ćirić A, Marković T, Marković D, Soković M (2014) Sensitivity of clinical isolates of *Candida* to essential oils from Burseraceae family. *EXCLI J.* (Accepted, In press) **M23**

Декан Биолошког факултета

Доставити:

- Универзитету у Београду,
- докторанту,
- Стручној служби Факултета.

Проф. др Јелена Кнежевић-Вукчевић

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На VIII редовној седници Наставно-научног већа Биолошког факултета Универзитета у Београду, одржаној 15. 6. 2015. године, прихваћен је извештај ментора др Марине Соковић и др Јелене Вукојевић о урађеној докторској дисертацији Милоша М. Николића, истраживача сарадника у Институту за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Универзитета у Београду под насловом:

„Биолошка активност етарских уља одабраних ароматичних биљака на врсте родова *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Entereococcus* и *Candida* изоловане из усне дупље човека“,

и одређена је Комисија за преглед и оцену докторске дисертације у саставу:

1. др Марина Соковић, научни саветник, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Универзитет у Београду
2. др Јелена Вукојевић, редовни професор, Биолошки факултет, Универзитет у Београду
3. др Јасмина Гламочлија, виши-научни сарадник, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Универзитет у Београду
4. др Славиша Станковић, ванредни професор, Биолошки факултет, Универзитет у Београду

Комисија је прегледала урађену докторску дисертацију кандидата и Већу подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Општи подаци о докторској дисертацији:

Докторска дисертација Милоша М. Николића, под насловом „Биолошка активност етарских уља одабраних ароматичних биљака на врсте родова *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Entereococcus* и *Candida* изоловане из усне дупље човека“, урађена је уз финансијску подршку Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (кандидат је истраживач сарадник на пројекту) бр. 173032. Експериментални део рада у оквиру докторске дисертације урађен је у Миколошкој лабораторији Одељења за биљну физиологију Института за биолошка истраживања “Синиша Станковић”, Универзитета у Београду. Докторска дисертација Милоша М. Николића написана је на 291 страна. Уводни део (Насловна страна на српском и енглеском језику, Страна са информацијама о менторима и члановима комисије, Захвалница, Резиме на српском и енглеском језику, Скраћенице, и Садржај) има 13 страна. Дисертација се састоји од следећих поглавља: Увод (47 страна), Циљ рада (1 страна), Материјал и методе (15 страна), Резултати и дискусија (168 страна), Општа дискусија (10 страна), Закључци (4

страна), Литература (47 страна). Дисертација садржи 145 слика (60 у поглављу Увод и 85 у поглављу Резултати и дискусија), 58 табела (2 у поглављу Материјал и методе и 56 у поглављу Резултати и дискусија). На крају дисертације приложена су следећа документа: Биографија аутора, Изјава о ауторству, Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада и Изјава о коришћењу.

Анализа докторске дисертације:

У поглављу **УВОД** дат је детаљан приказ досадашњих сазнања из научне области које су у непосредној вези са предметом истраживања докторске дисертације. На самом почетку увода описан је значај оралног здравља код човека, утицај на стање општег здравља, као и учесталост оралних обољења. Такође, приказан је опис стања оралног здравља у Републици Србији. Посебна пажња посвећена је оралним обољењима (каријес, оралне инфекције, парадонталне болести) и њиховим проузроковачима (врсте родова *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Enterococcus* и *Candida*). У овом делу приказани су и проблеми коришћења синтетичких средстава у лечењу оралних обољења, као и пораст резистентности на антимикробне агенсе. На основу дугог историјата примене у традиционалној медицини, истраживања последњих деценија и најновијих литературних података, наведен је потенцијал биљака, тј. етарских уља, као извор биолошки активних једињења. С обзиром да су у оквиру ове докторске дисертације проучавани хемијски састав и биолошка активност одабраних етарска уља и њихова примена у превенцији и лечењу оралних обољења, део увода посвећен је историјату, општим карактеристикама, хемијском саставу, терапијском значају и њиховој биолошкој активности. Од биолошке активности велика пажња посвећена је антимикубној, антикворум сензинг, антибиофилм активности и међусобним интеракцијама између етарских уља и појединачних компоненти. Посебан део увода односи се на опис тестирања врста микроорганизама и ароматичних биљака који су коришћени у експериментима. У уводном делу ове докторске дисертације дефинисане су тачке на које ће се аутор ослањати у дискусији резултата.

У оквиру поглавља **ЦИЉ РАДА** прецизно и јасно су наведени циљеви докторске дисертације. У реализацији постављених циљева као непосредне задатке наводи се изолација и идентификација микроорганизама из усне дупље човека, испитивање биолошке активности и утицаја етарских уља и компоненти одабраних ароматичних и лековитих биљака на изоловане микроорганизме и одређивање антимикубног механизма дејства испитиваних природних продуката на *Streptococcus mutans*, *Candida albicans* и *Pseudomonas aeruginosa* као модел системе.

У оквиру поглавља **МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ** описани су експериментални поступци и протоколи који су коришћени у истраживањима. Такође је детаљно описан дизајн експеримената. Представљен је број и назив изолованих клиничких и референтних сојева микроорганизама коришћених у оквиру дисертације, као и састав хранљивих подлога које су коришћене за њихово одржавање у лабораторијским условима. Описане су методе које су коришћене приликом изолације и идентификације бактерија и гљива из усне дупље човека. Наведена су етарска уља и њихово порекло, као и методе коришћене за њихову анализу. Детаљно је описано испитивање антимикубне активности етарских уља, појединачних компоненти, сребрне воде и озона помоћу микродилуционе и биоаутографске методе на ТЛЦ плочама. Приказан је протокол за одређивање међусобне интеракције етарских уља и појединачних компоненти, антибиофилм, антикворум сензинг активности одабраних етарских уља. У оквиру одређивање механизма дејства етарских уља, описано је коришћење скенинг електронске микроскопије. На крају поглавља приказано је испитивање цитотоксичности етарских уља помоћу сулфородамин Б и теста редукције тетразола (Ср-Б и МТТ тест).

Поглавље **РЕЗУЛТАТИ** подељено је на више целина, у којима се на јасан и прегледан начин приказују и графички документују добијени експериментални подаци. Прву целину у оквиру резултата представљају подаци о изолацији микроорганизама из усне дупље човека и њиховој идентификацији. Након тога, описани су резултати квантитативне и квалитативне анализе етарских уља одабраних ароматичних биљака. Резултати везани за овај део експеримента приказани су у облику табела и слика. Трећу целину представљају резултати антибактеријске и антифунгалне активности етарских уља методом микродилуције који су приказани табеларно и у виду слика. Посебан део резултата антимикуробне активности односи се на испитивање активности сребрне воде и озона апликоване на клиничке и референтне сојеве микроорганизама из усне дупље човека. Микроморфолошке промене изазване етарских уљима праћене скенинг електронском микроскопијом су приказане у виду микрографија. У овом делу, приказани су и резултати биоаутографске методе на ТЛЦ плочама етарских уља и појединачних компоненти. У следећем делу резултата описана је међусобна интеракција одабраних етарских уља који показују синергистичко, адитивно и антагонистичко дејство ових једињења. Посебан део резултата се односи на утицај одабраних етарских уља на процес кретања (*twitching* и *flagella* тест), продукцију пиоцијанина и способност формирања биофилма код *P. aeruginosa* PAO1 у оквиру антикворум сензинг активности. Такође, приказан је и утицај етарских уља на процес формирања биофилма код клиничких изолата *S. mutans* и *C. albicans*. У последњем, четвртм делу, дат је преглед цитотоксичног потенцијала одабраних етарских уља, који је од великог значаја за њихову безбедну примену.

У поглављу **ДИСКУСИЈА** кандидат је анализирао добијене резултате и поредио са досадашњим подацима из литературе из дате области истраживања. Резултати који се односе на изолацију и идентификацију микроорганизама из усне дупље човека указују на поклапање са литературним подацима. Дискусијом резултата квантитативне и квалитативне анализе одабраних етарских уља, уочено је да постоје сличности и разлике, што је очекивано, јер се зна да састав уља директно зависан од еколошких фактора и генетске детерминације. Дискутована је антимикуробна активност етарских уља, сребрне воде и озона и поређена са позитивним контролама и најновијим литературним подацима. Механизам дејства етарских уља, одређен коришћењем скенинг електронске микроскопије је посебно дискутован и поређен са литературним подацима. На основу дискусије и задатих критеријума етарска уља која су показала најбољу антимикуробну активност одабрана су за даља испитивања. Кандидат је посебно обратио пажњу на међусобне интеракције етарских уља, антикворум сензинг и антибиофилм активности, и то је поткрепљено референцама најновијег датума. Мали је број литературних података везано за ова истраживања. Наглашено је да поменути резултати могу бити кључни, за примену ових уља у превенцији и лечењу оралних обољења. У последњем делу дискусије говори се о цитотоксичној активности одабраних етарских уља. Дискутовано је дејство етарских уља на канцерске али и неканцерске ћелијске линије. На основу доступне литературе, аутор је поредио досадашња истраживања са резултатима који су описани у дисертацији. Резултати ове докторске дисертације доприносе стицању нових знања о оралним обољењима, пре свега о микроорганизмима који изазивају ова обољења, а самим тим и о начину превенције и третмана истих. Добијени резултати указују и на велики потенцијал етарских уља у изради фитопрепарата који би се користио у профилакси и терапији оралних обољења.

У поглављу **ЗАКЉУЧЦИ** кандидат јасно износи више закључака добијених анализом експерименталних резултата докторске дисертације, уз општи закључак да је орално здравље веома важан сегмент општег здравља човека, добијени резултати указују на важност превентиве и праћења присуства микроорганизама у усној дупљи, и примену препарата на бази етарских уља, превентивно и терапијски. Одабрана етарска уља *C. limon*, *P. nigrum*², *M. alternifolia*², *T. vulgaris*, *T. algeriensis*, *T. serpyllum*, *G. fragrantissima*, *P. graveolens*, *R. centifolia*,

L. petersonii, *S. montana*, *C. martinii* i *C. myrrha* имају велики потенцијал при евентуалној изради фитопрепарата који би се користио у стоматологији за лечење оралних обољења чији су главни проузроковачи микроорганизми из родова *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Enterococcus* и *Candida*.

У поглављу **ЛИТЕРАТУРА** приказан је списак од 585 цитираних библиографских јединица. Коришћени су одговарајући литературни наводи, што говори о озбиљном и темељном приступу кандидата тумачењу и дискусији резултата.

У поглављу **БИОГРАФИЈА АУТОРА** изложена је кратка и садржајна биографија аутора ове докторске дисертације.

Радови и конгресна саопштења из докторске дисертације:

Б1. Радови у часописима међународног значаја

1. **Nikolić M**, Glamočlija J, Ćirić A, Perić T, Marković D, Stević T, Soković M (2012) Antimicrobial activity of ozone gas and colloidal silver against oral microorganisms. *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 7 (4):1693-1699. **M21**
2. **Nikolić M**, Marković T, Mujović M, Pejin B, Savić A, Perić T, Marković D, Stević T, Soković M (2013) Chemical composition and biological activity of *Gaultheria procumbens* L. essential oil. *Industrial Crops and Products*. 561-567. **M21**
3. **Nikolić M**, Glamočlija J, Ferreira ICFR, Calhelha CR, Fernandes A, Marković T, Marković D, Giweli A, Soković M (2014) Chemical composition, antimicrobial, antioxidant and antitumor activity of *Thymus serpyllum* L., *Thymus algeriensis* Boiss. and Reut and *Thymus vulgaris* L. essential oils. *Industrial Crops and Products*. 52. 183-190. **M21**
4. **Nikolić M**, Jovanović KK, Marković T, Marković D, Gligorijević N, Radulović S, Soković M (2014) Chemical composition, antimicrobial, and cytotoxic properties of five Lamiaceae essential oils, *Industrial Crops and Products*, 61, 225-232. **M21**
5. **Nikolic M**, Marković T, Marković D, Perić T, Glamočlija J, Stojković D, Soković M (2012) Screening of antimicrobial and antioxidant activity of commercial *Melaleuca alternifolia* (tea tree). *Essential Oils. Journal of Medicinal Plants*. 6(22), 3852-3858. **M23**
6. **Nikolic M**, Smiljković M, Glamočlija J, Ćirić A, Marković T, Marković D, Soković M (2014) Sensitivity of clinical isolates of *Candida* to essential oils from Burseraceae family. *EXCLI J*. (Accepted, In press) **M23**

Б2. Радови у часописима домаћег значаја

1. **Nikolić M**, Glamočlija J, Ćirić A, Marković T, Marković D, Perić T, Soković M (2014) Hemijski sastav i antimikrobna aktivnost etarskog ulja pitome nane (*Mentha piperita* L.). 33: 63-72. **M51**

Б3. Конгресна саопштења на скуповима међународног значаја

1. **Nikolić M**, Soković M, Glamočlija J, Ćirić A, Perić T, Marković D, Marković T (2012) Oral *Candida* susceptibility to *Gaultheria procumbens* essential oil *in vitro*. 3rd Symposium on Diagnosis and Therapy of Fungal Diseases, 1-2nd March, Belgrade, Serbia, p. 69. **M34**

2. **Nikolić M**, Glamočlija J, Ćirić A, Perić T, Marković D, Marković T, Soković M (2013) Oral *Candida* spp. susceptibility to selected essential oils of Apiaceae species. 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, 4-7th June, Subotica, Serbia, p. 55. **M34**
3. **Nikolić M**, Marković T, Glamočlija J, Perić T, Marković D, Ćirić A, Soković M (2013) Chemical constituents and anticandidal activity of *Canarium luzonicum* (Blune) A. Gray. And *Commiphora myrrha* (Nees). Engl. essential oils against oral *Candida* spp. isolates. 20th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, 4-7th June, Subotica, Serbia, p.97. **M34**
4. **Nikolić M**, Glamočlija J, Ćirić A, Ferreira ICFR, Calhelha, CR., Fernandes A, Perić T, Marković D, Marković T, Giweli A, Soković M (2013) Chemical composition, antitumor, antioxidant and antimicrobial activity of *Thymus vulgaris* and *T. algeriensis* essential oils. 11th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring regions, 13-16th June, Vlasina Lake, Serbia, p. 105. **M34**
5. **Nikolić M**, Marković T, Glamočlija J, Perić T, Marković D, Ćirić A., Soković M (2013) Susceptibilities of *Candida* spp. oral cavity clinical isolates to essential oils from Burseraceae family. 11th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring regions, 13-16th June, Vlasina Lake, Serbia p. 106. **M34**
6. **Nikolić M**, Ferreira ICFR, Calhelha CR, Fernandes A, Marković D, Marković T, Ćirić A, Glamočlija J, Soković M (2013) Chemical composition, antimicrobial, antioxidant and cytotoxic activity of *Rosa centifolia* L. essential oil. International conference on natural products utilization: From plants to Pharmacy Shelf, 3-6th November, Bansko, Bulgaria, p. 177. **M34**
7. **Nikolic M**, Glamočlija J, Ćirić A, Marković D, Marković T (2014) Antimicrobial and antiquorum sensing activity of *Leptospermum petersonii* Bailey. essential oil against oral microorganisms. 19th Congress of the Balkan Stomatological society, 24-27th April, Belgrade, Serbia. **M34**
8. **Nikolić MM**, Ćirić DA, Glamočlija MJ, Marković LjT, Marković LjD, Soković DM (2014) Essential oils of *Pelargonium graveolens* L'Her shows antibacterial and anti-quorum sensing activity in the nosocomial human pathogen *Pseudomonas aeruginosa*. 19-22th May, 2014, Durres, Albania. p. 195. **M34**
9. **Nikolić M.M**, Ćirić A.D, Glamočlija J.M, Marković T.Lj, Marković D.Lj, Soković M.D, Stojković D (2015). Chemical composition and antimicrobial activity of selected Apiaceae species against oral microorganisms by TLC bioautography. 2nd International Conference on Plant Biology, 21st Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Cost Action FA1106 Qualityfruit Workshop, 17-20th June, Petnica, Serbia. p. 83. **M34**
10. **Nikolić M.M**, Ćirić A.D, Glamočlija J.M, Marković T.Lj, Marković D.Lj, Soković M.D, Stojković D (2015). Anti-quorum sensing activity of *Melaleuca alternifolia*, *Leptospermum petersonii*, and *Pelargonium graveolens* essential oils. 2nd International Conference on Plant Biology, 21st Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Cost Action FA1106 Qualityfruit Workshop, 17-20th June, Petnica, Serbia. p. 84. **M34**
11. Smiljkovic M., Ćirić A., Glamočlija J., Marković T., **Nikolic M.**, Soković M. Anticandidal activity of Miconazol and *Satureja montana* essential oil. 2nd International Conference on Plant Biology, 21st Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Cost Action FA1106 Qualityfruit Workshop, 17-20th June, Petnica, p. 88. **M34**

B4. Конгресна саопштења на скуповима домаћег значаја

1. **Nikolić M**, Soković M, Glamočlija J, Ćirić A, Šiljegović J, Stojković D, Marković T (2011) Chemical composition and antimicrobial activity of *Rosmarinus officinalis* essential oil. 19th symposium of the Serbian plant physiology society, Banja Vrujci, Serbia. p. 58. **M64**

Радови и конгресна саопштења из уже научне области:

B1. Радови у часописима међународног значаја

1. Stojković D, Reis FS, Ferreira ICFR, Barros L, Glamočlija J, Ćirić A, **Nikolić M**, Stević T, Giveli A, Soković M (2013) *Tirmania pinoyi*: Chemical composition, *in vitro* antioxidant and antibacterial activities and *in situ* control of *Staphylococcus aureus* in chicken soup. Food Research International 53: 56-52. **M21**

2. Petrović J, Glamočlija J, Stojković SD, Ćirić A, **Nikolić, M**, Bukvički D, Guerzoni ME, Soković DM (2013) *Leatiporus sulphureus*, edible mushroom from Serbia: Investigation on volatile compounds, *in vitro* antimicrobial activity and *in situ* control of *Aspregillus flavus* in tomato paste. Food and Chemical Toxicology. 59, 297-302. **M21**
3. Petrović J, Glamočlija J, Stojković D, Nikolić M, Ćirić A, Fernandes A, Ferreira ICFR, Soković M (2014). Bioactive composition, antimicrobial activities and the influence of *Agrocybe aegerita* (Brig.) Sing on certain quorum-sensing-regulated functions and biofilm formation by *Pseudomonas aeruginosa*. Food and Function. 5 (12), 3296 – 3303. **M21**
4. Soković M, Ćirić A, Glamočlija J, **Nikolić M**, van Griensven L (2014) *Agaricus Blazei* Hot Water Extract Shows Anti Quorum Sensing Activity in the Nosocomial Human Pathogen *Pseudomonas aeruginosa*. Molecules, 19: 4189-4199. **M21**
5. Glamočlija, J., Ćirić, A., **Nikolić, M.**, Fernandes, Â., Barros, L., Calhelha, R.C., Ferreira CFR, I., Soković, M., JLD van Griensven, L. (2015): Chemical characterization and biological activity of Chaga (*Inonotus obliquus*), a medicinal "mushroom", Journal of Ethnopharmacology, 162: 323-332. **M21**
6. Popović, V., Stojković, D., **Nikolić, M.**, Heyerick, A., Petrović, S., Soković, M., Niketić, M., 2015. Extracts of three *Laserpitium* L. species and their principal components laserpitine and sesquiterpene lactones inhibit microbial growth and biofilm formation by oral *Candida* isolates. Food Funct. 6, 1205–1211. **M21**
7. **Nikolić, M.**, Stojković, D., Glamočlija, J., Ćirić, A., Marković, T., Smiljković, M., Soković, M. (2015): Could essential oils of green and black pepper be used as food preservatives? Journal of Food Science and Technology, Food Science & Technology 37/122. **M22**
8. Bukvicki, D., Stojkovic, D., Sokovic, M., **Nikolic, M.**, Vannini, L., Montanari, C., Marin, P.D., 2015. Potential application of *Micromeria dalmatica* essential oil as a protective agent in a food system. LWT - Food Sci. Technol. 63, 262–267. **M22**
9. Radović M, Šiler B, Nesterović-Živković J, Banjanac T, Živković S, **Nikolić M**, Soković M, Mišić D (2013) Bioreactor Cultivation of *Zeltnera beyrichii* (Torr. & A. Gray) Mans.: A Novel Source of Biologically Active Compounds. Records of Natural Products. 7:(4), 266-280. **M23**
10. Pejcin B, Iodice C, Tommonaro G, Stanimirović B, Ćirić A, Glamočlija J, Nikolić M, De Rosa S, Soković M (2014). Further *in vitro* evaluation of antimicrobial activity of the marine sesquiterpene hydroquinone avarol. Current Pharmaceutical Biotechnology, 15(6), 583-588. **M23**
11. Marković T, Chatzopolou P, Šiljegović J, **Nikolić M**, Glamočlija J, Ćirić A, Soković M (2011) Chemycal Analysis and Antimicrobial Activities of the Essential Oils of *Satureja thymbra* L. and *Thymbra spicata* L. and their main components. Archives of Biological Sciences. 63(2), 457-464. **M23**
12. Stojković D, Glamočlija J, Ćirić A, Šiljegović J, **Nikolić M**, Soković M (2011) Free radical scavenging activity of *Viola odorata* water extracts. Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants. 7(3), 285-290. **M23**
13. Mitrović T, Stamenković S, Cvetković V, **Nikolić M**, Baošić R, Mutić J, Anđelković T, Bojić A (2012) Epiphytic lichen *Flavoparmelia caperata* as a sentinel for trace metal pollution. Journal of Serbian Chemical Society. 77(3), 1301-1310. **M23**
14. Stojković D, Glamočlija J, Ćirić A, **Nikolić M**, Ristić M, Šiljegović J, Soković M (2013) Investigation on antibacterial synergism of *Origanum vulgare* and *Thymus vulgaris* essential oils. Archives of Biological Sciences, 65 (2): 639-643. **M23**
15. Pejcin B, Savic A, Sokovic M, Glamoclija J, Ciric A, **Nikolic M**, Radotic K, Mojovic M (2014) Further *in vitro* evaluation of antiradical and antimicrobial activities of phytol Natural Product Research, 28:6, 372-376. **M23**
16. Pejcin B, Talevski A, Ciric A, Glamoclija J, **Nikolic M**, Talevski T, Sokovic M (2014) *In vitro* evaluation of antimicrobial activity of the freshwater sponge *Ochridaspongia rotunda* (Arndt, 1937). Natural Product Research, 28:18, 1489-1494. **M23**

17. Pejin B, Ciric A, Glamoclija J, **Nikolic M**, Sokovic M, (2014). *In vitro* anti-quorum sensing activity of avarol. *Natural Product Research*, 7:1-4. **M23**
 18. Pejin B, Talevska A, Ciric A, Glamoclija J, **Nikolic M**, Talevski T, Sokovic M, Anti-quorum sensing activity of selected sponge extracts: a case study of *Pseudomonas aeruginosa*. *Natural Product Research* (2014), 28, 2330–3. **M23**
 19. Pejin B, Ciric A, Glamoclija J, **Nikolic M**, Sokovic M, (2015). *In vitro* anti-quorum sensing activity of phytol. *Natural Product Research*, 29, 374–7. **M23**
 20. Pejin B, Ciric A, Karaman I, Horvatovic M, Glamoclija J, Nikolic M, Sokovic M, (2015) *In vitro* anti-biofilm activity of the freshwater bryozoan *Hyalinella punctata*: a case study of *Pseudomonas aeruginosa* PAO1. *Natural Product Research* (In press) **M23**
 21. Pejin B, Ciric A, Horvatovic M, Jurca T, Glamoclija J, Nikolic M, Sokovic M, (2015). An insight into antimicrobial activity of the freshwater bryozoan *Pectinatella magnifica*. *Natural Product Research* (In press) **M23**
 22. Pejin, B., Ciric, A., Markovic, J., Glamoclija, J., Nikolic, M., Stanimirovic, B., Sokovic, M., (2015). Quercetin Potently Reduces Biofilm Formation of the Strain *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 *in vitro*. *Curr. Pharm. Biotechnol.* 16, 733–737. **M23**
 23. Šiljegović J, Stojković D, **Nikolić M**, Glamočlija J, Soković M, Ćirić A (2011) Antimicrobial activity of aqueous extract of *Laetiporus sulphureus* (Bull.:Fr) Murill. *Letopis Matice srpske.* 120, 297-303. **M51**
 24. Mitrović T, Stamenković S, Cvetković V, **Nikolić M**, Tošić S, Stojičić D (2011) Lichens as source of versatile bioactive compounds. *Biologica Nyssana.* 2(1), 1-6. **M53**
- B3. Конгресна саопштења на скуповима међународног значаја
1. **Nikolić M**, Stamenković S (2010) Fizičko-hemijski i lišajski monitoring kvaliteta vazduha na urbanoj teritoriji grada Leskovca (Južna Srbija) 2002-2008. 10th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring regions, 17-20th June, Vlasina Lake, Serbia, p. 68. **M34**
 2. Mitrović T, Stamenković S, Cvetković V, **Nikolić M**, Tošić S, Stojičić D (2010) Lichens as source of versatile bioactive compounds. 10th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring regions, 17-20th June, Vlasina Lake, Serbia, p. 99. **M34**
 3. Stojković D, Šiljegović J, **Nikolić M**, Ćirić A, Glamočlija J, Soković M, Milenković I (2011) *Laetiporus sulphureus* extract as natural preservative for the *in vivo* control of *Aspergillus flavus* in tomato paste. The 6th International medicinal mushroom conference, 25-29th September, Zagreb, Croatia, p. 63-64. **M34**
 4. Stević T, **Nikolić M**, Pavlović S, Stanković S, Šavikin, K (2011) Applicability of the violet essential oil in the bio-control of moulds from medicinal plants. 7th Congress of Microbiology, *Microbiologia Balkanica*, 25-29th October, Belgrade, Serbia. (ISBN 978-86-914897-0-01). **M34**
 5. Stojković D, Reis FS, Glamočlija J, Ćirić A, **Nikolić M**, Barros L, Ferreira ICFR, Giweli A, Soković M (2012) Nutritional value and antibacterial activity of desert truffle *Tirmania pinoyi* (Maire) Malençon (1973) growing wild in Lybia. International Conference “Biological Food Safety & Quality” 4-5th October, Belgrade, Serbia. p. 186-188. **M34**
 6. Soković M, Glamočlija J, Ćirić A, Stojković D, **Nikolić M**, Marin PD (2013) Antifungal activity of *Hyssopus officinalis* L. essential oil against dermatomycete *Trichophyton mentagrophytes*. International conference on natural products utilization: From plants to Pharmacy Shelf, 3-6th November, Bansko, Bulgaria, p. 199.
 7. **Nikolic M**, Glamoclija J, Ciric A, Markovic D, Smiljkovic M (2014) Anti-quorum sensing activity of water extract of edible mushroom *Agaricu blazei* against oral isolates of *Pseudomonas aeruginosa*. 19th Congress of the Balkan Stomatological society, 24-27th April, Belgrade, Serbia. **M34**
 8. Prestos C, Latyouraki D, **Nikolić M**, Ćirić A, Glamočlija J, Sinanoglou V, Zumpoulakis P, Soković M (2014) Antimicrobial activity and anti-quorum sensing activity on *P. aeruginosa* of *Punica granatum* L. pomegranate juices. 8th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, 19-22th May, Durres, Albania. p. 196. **M34**

9. **Nikolić M**, Ćirić A, Glamočlija J, Sinanoglou V, Zumpoulakis P, Soković M (2014) Antimicrobial activity and anti-quorum sensing activity on *P. aeruginosa* of *Punica granatum* L. pomegranate juices. 8th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, 19-22th May, Durres, Albania. p. 196. **M34**
 10. Popović V, Stojković D, Nikolić M, Bougarne N, Goeman J, Heyerick A, De Bosscher K, Soković M, Van Der Eyecken J (2014). Sesquiterpenes from selected *LasERPitium* L. species as antimicrobial agents. 22nd Conference of Isoprenoids, 7-10th September, Prague, Czech Republic. p. 114-115. **M34**
 11. Smiljkovic M., Petrovic J., Glamoclija J., Ciric A., Nikolic M., Stojkovic D., Sokovic M. The influence of edible mushroom *Laetiporus sulphureus* (Bull.:Fr) Murr. extract on certain quorum-sensing regulated functions. 2nd International Conference on Plant Biology, 21st Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Cost Action FA1106 Qualityfruit Workshop, 17-20th June, Petnica, Serbia. p. 87. **M34**
- Б4. Конгресна саопштења на скуповима домаћег значаја
1. Stojković D, Šiljegović J, **Nikolić M**, Ćirić A, Glamočlija J, Soković M (2011) Control of *Aspergillus flavus* in tomato paste with *Origanum vulgare* essential oil. 19th Symposium of the Serbian Plant Physiology Society, Banja Vrujci, Serbia, p. 55. **M64**

Мишљење и предлог Комисије:

Увидом у докторску дисертацију кандидата Милоша Николића, чији смо приказ дали у извештају, сматрамо да је она написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме. Докторска дисертација Милоша М. Николића, истраживача сарадника Института за биолошка ситаживања „Синиша Станковића“, под насловом „**Биолошка активност етарских уља одабраних ароматичних биљака на врсте родова *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Entereococcus* и *Candida* изоловане из усне дупље човека**“, представља научни рад са јасно дефинисаним, оствареним и оригиналним циљевима истраживања. У екпериментима су коришћене савремене истраживачке технике и методе, а истраживања су обављена у складу са актуелном научном проблематиком у земљи и свету. Резултати су јасно презентовани, написани и критички дискутовани коришћењем најновијих података из научне литературе. На основу свега изложеног, Комисија закључује да је ова докторска дисертација јединствен научно - истраживачки рад, са јасним одговорима на постављене циљеве. Приказани резултати доприносе бољем разумевању оралног здравља и тренутним проблемима, као и могућности примене етарских уља биљака у превенцији и лечењу оралних обољења. Поред наведеног, резултати ове докторске дисертације доприносе расветљавању одређених механизма дејства етарских уља. Милош М. Николић, је у току израде своје докторске дисертације показао самосталност у решавању актуелних научних проблема, критички осврт на добијене резултате и самостално извођење закључака. Кандидат, је објавио 6 научних радова (4 у врхунском међународном часопису (M21) и 2 у међународном часопису (M23)), који су проистекли из ове докторске дисертације. Комисији са задовољством предлаже Наставно-научном већу Биолошког факултета Универзитета у Београду да прихвати овај извештај и одобри јавну одбрану докторске дисертације кандидата Милоша М. Николића, под насловом „**Биолошка активност етарских уља одабраних ароматичних биљака на врсте родова *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Entereococcus* и *Candida* изоловане из усне дупље човека**“ пред комисијом у проширеном саставу, др Марина Соковић, научни саветник Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Универзитета у Београду, др Јелена Вукојевић, редовни професор, Биолошког факултет, Универзитета у Београду, др Јасмина Гламочлија, научни саветник, Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Универзитета у Београду, др Славиша Станковић, ванредни професор, Биолошког факултет, Универзитета у Београду, др Дејан Марковић, редовни професор, Стоматолошког факултета, Универзитета у Београду и др Татјана Марковић, виши-научни сарадник, Института за лековито билје „Др Јосиф Панчић“ у Београду.

КОМИСИЈА:

У Београду, 27. 07. 2015. године.

др Марина Соковић, научни саветник, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Универзитет у Београду

др Јелена Вукојевић, редовни професор, Биолошки факултет, Универзитет у Београду

др Јасмина Гламочлија, научни саветник, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Универзитет у Београду

др Славиша Станковић, ванредни професор, Биолошки факултет, Универзитет у Београду