

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На VI редовној седници Наставно-научног већа Биолошког факултета Универзитета у Београду, одржаној 13.04.2018. године, прихваћен је извештај ментора, др Јасмине Гламочлије и др Јелене Вукојевић, о урађеној докторској дисертацији **Јоване Д. Петровић**, истраживача сарадника Универзитета у Београду, Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, под насловом „**Биолошки потенцијал и анализа метаболита јестивих и лековитих гљива из родова *Agrocybe*, *Laetiporus*, *Pleurotus* и *Polyporus* са територије Србије**“, и одређена је Комисија за преглед и оцену докторске дисертације у саставу: др Јасмина Гламочлија, научни саветник, Универзитет у Београду, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, др Јелена Вукојевић, редовни професор, Универзитет у Београду, Биолошки факултет, др Марина Соковић, научни саветник, Универзитет у Београду, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, др Славиша Станковић, редовни професор, Универзитет у Београду, Биолошки факултет и др Драгана Робајац, научни сарадник, Универзитет у Београду, Институт за примену нуклеарне енергије, Земун.

Комисија је прегледала урађену докторску дисертацију кандидата и Већу подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Општи подаци о докторској дисертацији:

Докторска дисертација **Јоване Д. Петровић**, под насловом „**Биолошки потенцијал и анализа метаболита јестивих и лековитих гљива из родова *Agrocybe*, *Laetiporus*, *Pleurotus* и *Polyporus* са територије Србије**“, написана је на укупно 175 страна компјутерски обрађеног текста. Пагинирани текст (153 стране) садржи 7 поглавља докторске дисертације: Увод (24 стране), Циљеви рада (1 страна), Материјал и методе (24 стране), Резултати и дискусија (65 страна), Закључци (3 стране), Прилог (5 страна), Литература (31 страна). Дисертација садржи 33 табеле (1 у поглављу Материјал и Методе, 20 у поглављу Резултати и дискусија, 12 у поглављу Прилог), 16 слика (7 у поглављу Увод, 9 у поглављу Резултати и дискусија) и 2 графика (у поглављу Резултати и дискусија). Поглавље Литература садржи 336 библиографских јединица које су адекватно наведене у тексту. Непагинирани текст (17 страна на почетку и 5 страна на крају докторске дисертације) обухвата: насловне стране и сажетке на српском и енглеском језику, листу ментора и чланова комисије, захвалницу, садржај, листу скраћеница,

биографију, изјаву о ауторству, изјаву о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада и изјаву о коришћењу.

Анализа докторске дисертације:

У докторској дисертацији кандидат **Јована Д. Петровић** је анализирао нутритивна својства плодноних тела и хемијски састав одабраних метаболита јестивих и лековитих врста гљива из родова *Agrocybe*, *Laetiporus*, *Pleurotus* и *Polyporus* са територије Србије као и њихову потенцијалну биолошку активност (антиоксидативну, антимикуробну и цитотоксичну). Из плодноних тела *Laetiporus sulphureus* изоловани су лектини и тестиран њихов антибактеријски потенцијал са циљем одређивања улоге једињења у укупној антимикуробној активности.

Поглавље **УВОД** се састоји из шест потпоглавља са детаљним приказом литературних података који подржавају проблематику докторске дисертације. У првом потпоглављу представљена је класификација, опште одлике плодноног тела и распрострањеност тестираних макромицета. Истакнуте су типичне макроскопске карактеристике базидиокарпа и сугерисано која врста макромицета има могућност комерцијалног гајења, што би осигурало континуирано снабдевање потенцијалне фармацеутске сировине, уједначених карактеристика. Друго потпоглавље обухвата кратак преглед података који се тичу хемијског састава и нутритивних својстава макромицета. Кандидат је посебну пажњу посветио анализи података који се тичу садржаја: аминокиселина и протеина, угљених хидрата (доступних и недоступних – дијететских влакана), липида, пепела и минералних елемената. Такође, приказани су подаци о садржају витамина, фенолних, простих органских и масних киселина у базидиокарпима одабраних врста из родова *Agrocybe*, *Laetiporus*, *Pleurotus* и *Polyporus*. У трећем потпоглављу изложени су основни подаци о важности формирања слободних радикала у биолошким системима и оксидативном стресу који настаје као последица нарушеног баланса између продукције и неутрализације реактивних врста кисеоника или азота. Такође, кандидат је указао на важност оксидативног стреса за настанак низа обољења чија се етиологија и прогресија сматрају директном последицом прекомерне продукције слободних радикала без адекватне неутрализације (канцерогенеза, неуродегенеративна обољења и др.). Значај контроле развоја патогених микроорганизама помоћу једињења природног порекла, као и могућности сузбијања њиховог раста на субинхибиторном нивоу ометањем међућелијске комуникације (анти - Quorum sensing активност) представљен је у четвртом потпоглављу. У петом потпоглављу „Биолошки активна једињења макромицета“ дат је литературни преглед до сада идентификованих једињења мале (терпеноиди, стероиди и деривати стероида, пигменти, поликетиди и др.) и велике молекулске масе (полисахариди, протеини и лектини) и преглед за њих утврђених биолошких активности. У последњем потпоглављу „Биолошке активности макромицета“ су приказане до сада потврђене биолошке активности тестираних макромицета: имуномодулаторна,

антитуморска, антиоксидативна, антихиперхолестеролна, антихипергликемијска, антимикробна, аналгетска, антихистаминска, антиинфламаторна и пребиотичка.

У поглављу **ЦИЉЕВИ РАДА** постављена су 3 главна циља истраживања. Полазна основа је одређивање нутритивне вредности плодноних тела (садржај угљених хидрата, протеина, липида, пепела и енергетске вредности) и анализа хемијског састава одабраних метаболита (садржај одабраних шећера, токоферола, простих органских киселина, органских киселина са фенолном групом - фенолних киселина и масних киселина) тестираних врста макромицета из родова *Agrocybe*, *Laetiporus*, *Pleurotus* и *Polyporus* са територије Србије, као и изолација и карактеризација лектина из базидиокарпа *L. sulphureus*. За циљ је постављена процена биолошког потенцијала одабраних сирових екстраката тестираних макромицета различитим *in vitro* протоколима. Са циљем одређивања антиоксидативног потенцијала тестираних макромицета, анализа ове активности је изведена различитим методама: DPPH[•], β-каротен/линолна киселина и TBARS тест као и укупна редукциона способност екстраката. Да би се утврдила могућност контроле раста микроорганизама путем природних производа, један од постављених циљева је био и процена антимикробне активности одабраних екстраката тестираних макромицета (антибактеријска, антифунгална и анти-Quorum sensing активност) као и процена антимикробне активности лектина изолованог из *L. sulphureus* методом микродилуције. Ради процене токсичности сирових екстраката планирано је тестирање цитотоксичног ефекта метанолних и полисахаридних екстраката на свињске примарне хепатоците (ћелијска линија PLP2) и малигне ћелијске линије хуманог порекла: MCF-7, NCI-H460, HeLa и HepG2.

Поглавље **МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ** садржи укупно седам потпоглавља, од којих је свако подељено у неколико одељака. У првом потпоглављу приказани су основни подаци о третирању узорака након сакупљања. У другом потпоглављу, представљене су процедуре за припрему метанолног, етанолног и воденог екстракта базидиокарпа према процедурама које су описане у литератури. Преглед процедура које су коришћене за анализу нутријената и одабраних метаболита макромицета дат је у трећем потпоглављу. За одређивање нутритивних компоненти, коришћене су процедуре препоручене од стране Асоцијације Аналитичких Хемичара, док је карактеризација одабраних шећера код тестираних врста макромицета изведена путем HPLC уређаја са рефракционим детектором. Карактеризација масних киселина урађена је методом гасно-течне хроматографије са пламено јонизујућим детектором, а токоферола, органских и фенолних киселина методом течне хроматографије у комбинацији са различитим детекторима (флуоресцентни детектор за токофероле, детектор низа фотодиода за просте органске киселине и детектор низа диода за фенолне киселине). У последњем одељку овог потпоглавља су детаљно описане методе за изолацију, карактеризацију, детекцију и пречишћавање лектина из плодноног тела узорка *L. sulphureus*. У следећем потпоглављу су приказани протоколи за *in vitro* процену антиоксидативне активности, као и процедура за одређивање укупног садржаја фенолних једињења метанолних екстраката макромицета.

Потпоглавље под насловом „Тест микроорганизми и испитивање антимикробне активности“ у сажетом обиму објашњава проблематику бактеријских сојева и микромицета које су узрочници обољења и загађивачи намирница, као и проблеме њихове ерадикације. Табеларно су приказане рецептуре за припрему хранљивих подлога које су коришћене за гајење култура, као и услови култивације бактерија/микромицета. Затим су описани протоколи за процену антимикробне активности екстракта плодноних тела на тест микроорганизме (8 врста бактерија и 8 врста микромицета): метода микродилуције и биоаутографије, као и тестови који су коришћени за процену инхибиторног дејства метанолног екстракта тестираних макромицета на покретљивост, продукцију пиоцијанина (фактора вирулентности) и формирање биофилма бактеријског соја *Pseudomonas aeruginosa* PAO1. У шестом потпоглављу објашњена је Сулфородамин Б метода за анализу процене цитотоксичне активности на малигне ћелијске линије хуманог порекла (MCF-7, NCI-H460, HeLa и HepG2) и метода прелиминарне процене цитотоксичне активности метанолног и полисахаридног екстракта тестираних макромицета на немалигне ћелијске линије свињске јетре (PLP2). У последњем потпоглављу су представљене статистичке методе коришћене за анализу добијених података.

У поглављу **РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА** кандидат је представио резултате и дискутовао их у односу на литературне податке. У првом потпоглављу, табеларно су приказани основни подаци о сакупљеним и идентификованим узорцима и наведено који узорци су одабрани за даље анализе. У следећем потпоглављу детаљно су описана нутритивна својства тестираних врста макромицета у погледу садржаја: угљених хидрата, протеина, липида и пепела и енергетске вредности узорака. Резултати, који су приказани табеларно (g/100 g суве масе \pm SD), показују да су угљени хидрати доминантни, за њима следе протеини, пепео и на крају липиди. Добијени подаци о садржају наведених компоненти су у сагласности са литературним подацима за исте врсте макромицета са других локалитета. Резултати енергетске вредности (kcal/100 g суве масе) су показали да су тестиране јестиве макромицете нискокалоријске намирнице, повољне за конзумирање у дијеталним режимима исхране. Поређењем резултата добијених за различите узорке исте врсте, који су сакупљени на различитим локалитетима, кандидат је закључио да компоненте варирају у одређеном опсегу што је, према литературним подацима, последица пре свега сезонских варирања и састава супстрата. Следеће потпоглавље под насловом: „Садржај и хемијски састав одабраних метаболита тестираних макромицета“ садржало је одељке у којима је детаљно описан садржај: одабраних шећера (g/100 g суве масе), токоферола (μ g/100 g суве масе), простих органских (g/100 g суве масе), фенолних (mg/100 g суве масе) и масних (%) киселина у базидиокарпима тестираних макромицета. Резултати анализе шећера показали су присуство пет шећера у тестираним узорцима (рамноза, фруктоза, трехалоза, манитол и глукоза), док арабиноза није детектована. Такође, резултати анализе су показали да је у највећој мери квантификована трехалоза код самониклог узорка

буковаче. Анализом токоферола је доказано присуство четири изоформе овог витамина: α -, β -, γ - и δ -токоферола у базидиокарпима тестираних макромицета, при чему је највећа измерена вредност одређена за α -токоферол у узорку *L. sulphureus* 1. Од простих органских киселина, у узорцима су квантификоване у различитој мери: оксална, кининска, јабучна, лимунска и фумарна киселина, при чему је највећа измерена вредност одређена за узорак *L. sulphureus* 2 за оксалну киселину. У базидиокарпима тестираних макромицета одређен је и садржај протокатехинске, *p*-хидроксибензоеве, *p*-кумарне, кининске и цинаминске киселине. Кандидат је продискутовао добијене резултате поредећи их са резултатима других аутора за исте врсте са других географских локалитета и указао на значај ових нутритивних једињења у погледу бројних биолошких активности: антиоксидативне, антимикуробне, антимулагене и др. Такође, критички је анализиран потенцијал ових једињења у *in vivo* условима уз осврт на хемијске реакције и модификације којима фенолне киселине подлежу након уношења у гастроинтестинални тракт. Резултати анализе масних киселина сумирани су у следећој целини и представљени табеларно као процентуални удео сваке заступљене масне киселине у тестираним узорцима. Дискутована је укупна заступљеност незасићених (полинезасићених и мононезасићених) и засићених масних киселина, и истакнут је значај уношења незасићених масних киселина у превенцији појаве и развоја многих обољења. У одељку под насловом „Лектини“, изложени су резултати детекције, изолације и карактеризације лектина као компоненте од интереса из базидиокарпа *L. sulphureus* 1. Резултати анализа су показали да је у базидиокарпу присутна и активна једна форма лектина мултимерне грађе. Детаљно су образложени резултати јоноизмењивачке и афинитетне хроматографије, а то су изолација и пречишћавање лектина и одређивање његовог приноса. У следећем потпоглављу детаљно су анализирани добијени подаци различитих аспеката биолошке активности врста из родова *Agrocybe*, *Laetiporus*, *Pleurotus* и *Polyporus* са територије Србије. У првом одељку овог потпоглавља, резултати антиоксидативне активности представљени су табеларно и продискутован је степен њихове активности као и избор методе којом су добијени најбољи резултати. Такође, представљени су и резултати укупног садржаја фенолних једињења и објективно анализирани у односу на степен антиоксидативне активности. Детаљно су продискутовани литературни подаци за студиране врсте, са акцентом на најновија истраживања за антиоксидативну активност, као и корелација између степена антиоксидативне активности и присуства различитих класа једињења са антиоксидативним ефектом (пored фенолних киселина, значајно је присуство и простих органских киселина и токоферола). У следећем одељку, табеларно и графички приказани су резултати антимикуробне активности одређене микродилуционом и биоаутографском методом. Кандидат се у овом одељку бави потенцијалом различитих екстраката и чистих једињења тестираних макромицета у контроли раста микророганизама при чему пореди добијене резултате са резултатима антимикуробне активности комерцијално доступних антимикуробних агенаса. Уз осврт на могуће контраиндикације које проузрокују ови медикаменти и појаву мултирезистентних

сојева микроорганизама који су на њих толерантни, кандидат истиче значај супстанци природног порекла у њиховој контроли. Графичким приказом антимикуробне активности у виду топлотне мапе, прегледно су представљени резултати антимикуробне активности тестираних екстраката на сет тест микроорганизама. Продискутован је значај антимикуробног потенцијала макромицета, као и утицај различитих фактора који одређују степен антимикуробне активности једног истог узорка (избор растварача, методе екстракције, протокола за тестирање). У одељку „Антибактеријска активност лектина“ изложено је да изоловани лектин није инхибирао раст тест микроорганизама коришћењем микродилуционе методе. Међутим, иако лектин није показао потенцијал у контроли раста тестираних микроорганизама, то може значити да једињења у сировом екстракту кроз различите интеракције могу остварити овај ефекат. У оквиру одељка антимикуробне активности, представљени су резултати који указују на могућност ометања међућелијске комуникације на субинхибиторном нивоу. Обрађени резултати су показали да тестирани метанолни екстракт утиче на покретљивост, боју и ивицу колоније *Pseudomonas aeruginosa* PAO1, што је документовано фотографијама где се виде промене у изгледу бактеријске колоније посматране под микроскопом. Квантификовано је смањење продукције пиоцијанина у односу на контролну културу као и степен инхибиције формирања биофилма под утицајем екстраката. Истакнут је значај добијених резултата, нарочито у погледу инхибиције формирања биофилма као структуре која омогућава значајно повећање толеранције *P. aeruginosa* PAO1 на антимикуробне агенсе. Критичко разматрање добијених резултата је изведено у односу на литературу и указује на све предности и ограничења овог начина контроле *P. aeruginosa* PAO1. У трећем одељку је представљен цитотоксични потенцијал метанолног и полисахаридног екстракта тестираних макромицета на четири малигне ћелијске линије хуманог порекла (MCF-7, NCI-H460, HeLa и HepG2). Представљени су и резултати поменутих екстраката на немалигне свињске хепатоците (PLP2), што се сматра обавезним коракором приликом процене токсичности једињења. Поређењем добијених са литературним вредностима закључено је да је цитотоксични потенцијал тестираних макромицета у односу на коришћене ћелијске линије слаб до умерен (вредности су квантификоване само за *L. sulphureus* 1) и уједно образложен значај других класа једињења која могу остварити цитотоксичну активност тестираних врста макромицета. У последњем потпоглављу издвојена је општа дискусија у којој су сумирани сви добијени резултати за тестиране компоненте и биолошку активност тестираних врста макромицета и истакнут је њихов допринос, уз образложење даље перспективе. У оквиру сваког потпоглавља кандидат је свеобухватно продискутовао и протумачио добијене резултате у докторској дисертацији, поредећи резултате својих истраживања са публикованим подацима других аутора за тестиране врсте, у складу са савременим научним сазнањима.

У поглављу **ЗАКЉУЧЦИ** изнет је концизан и јасан преглед најзначајнијих закључака, изведених из резултата истраживања у оквиру докторске дисертације, а у складу са постављеним циљевима дисертације. Закључци су изложени кроз 22 ставке. Полазећи од анализе нутријената и енергетске вредности тестираних макромицета, констатовано је да су угљени хидрати доминантни, а за њима следе протеини, пепео и липиди, што је у складу са публикованим литературним подацима. Истакнуто је да су тестиране макромицете нискоенергетске намирнице погодне за дијеталне режиме исхране. На основу хемијске анализе одабраних метаболита макромицета, закључено је да су резултати за одговарајуће компоненте у сагласности са резултатима других аутора за врсте које су приказане у докторској дисертацији. Доминантни шећери су трехалоза и манитол; од токоферола, α -токоферол је квантификован у највећој мери, мада је значајно присуство и других изоформи; садржај фенолних киселина значајно варира међу узорцима, док је садржај полинезасићених масних киселина доминантан у свим тестираним узорцима у односу на мононезасићене и засићене масне киселине. Окарактерисан је лектин из базидиокарпа *Laetiporus sulphureus* 1 у погледу рI вредности и молекулске масе субјединица. На основу добијених резултата антиоксидативне активности, закључено је да су сви узорци показали *in vitro* антиоксидативни потенцијал као и то да активност зависи од избора методе. Сумирајући резултате антимикуробне активности, кандидат констатује да метанолни, етанолни и водени екстракти тестираних макромицета имају значајан потенцијал у контроли раста тест микроорганизама који у извесним случајевима превазилази деловање комерцијалних лекова, док лектин изолован из базидиокарпа *Laetiporus sulphureus* 1 не делује на тест бактерије. Такође, на основу резултата испитивања инхибиције извесних аспеката quorum – sensing регулисаних функција - смањеног дијаметра колоније, продукције пиоцијанина и спречавања формирања биофилма, закључено је да метанолни екстракти ефикасно ометају међућелијску комуникацију на модел систему *P. aeruginosa* PAO1. Према резултатима цитотоксичне активности, образложено је да тестирани екстракти нису показали значајан цитотоксични потенцијал на коришћене малигне ћелије хуманог порекла, као и да делују знатно слабије у поређењу са агенсом елиптицином, али се истиче да екстракти нису токсични за примарне хепатоците што отвара могућности њихове примене у неким другим истраживањима.

Поглавље **ПРИЛОГ** садржи табелу са протоколима који су коришћени приликом извођења експеримената карактеризације лектина.

Поглавље **ЛИТЕРАТУРА** садржи 336 библиографских јединица из међународних и домаћих извора. Литературни извори су адекватно одабрани, правилно и на одговарајућим местима цитирани у докторској дисертацији.

Радови и конгресна саопштења из докторске дисертације:

Радови у часописима међународног значаја:

Petrović, J., Stojković, D., Reis, F.S., Barros, L., Glamočlija, J., Ćirić, A., Ferreira, I.C.F.R., Soković, M. (2014): Study on chemical, bioactive and food preserving properties of *Laetiporus sulphureus* (Bull.:Fr.) Murr. Food & function, 5 (7): 1441-51. <http://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2014/FO/C4FO00113C> **M21**

Petrović, J., Papandreou, M., Glamočlija, J., Ćirić, A., Basakakis, C., Proestos, C., Lamari, F., Zoumpoulakis, P., Soković, M. (2014): Different extraction methodologies and their influence on the biological properties of *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murill extracts: an edible wild growing mushroom. Food & Function, 5 (11): 2948-60. <http://pubs.rsc.org/en/Content/ArticleLanding/2014/FO/C4FO00727A#> **M21**

Petrović, J., Glamočlija, J., Stojković, D., Nikolić, M., Ćirić, A., Fernandes, A., Ferreira, I.C.F.R., 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 & Function 5 (12), 3296-303. <http://pubs.rsc.org/en/Content/ArticleLanding/2014/FO/C4FO00819G#!> **M21**

Petrović, J., Glamočlija, J., Stojković, D., Ćirić, A., Barros, L., Ferreira, I.C.F.R., Soković, M. (2015): Nutritional value, chemical composition, antioxidant activity and enrichment of cream cheese with chestnut mushroom *Agrocybe aegerita* (Brig.) Sing. International Journal of Food Science and Technology, 52 (10): 6711-6718. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4573151/pdf/13197_2015_Article_1783 **M21**

Fernandes, A., **Petrović, J.**, Stojković, D., Barros, L., Glamočlija, J., Soković, M., Martins, A., Ferreira, I.C.F.R. (2016). *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr from different origins: Chemical characterization, screening of the bioactive properties and specific antimicrobial effects against *Pseudomonas aeruginosa*. LWT - Food Science and Technology, 69, 91-97. <https://pdfs.semanticscholar.org/46af/e11fe7c21498bccf3d9054001fd9dbf1b322>. **M21**

Конгресна саопштења на скуповима међународног значаја:

Smiljković, M., **Petrović, J.**, Glamočlija J., Ćirić, A., Nikolić, M., Stojković, D., Soković, M. (2015): 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, **M34**

Cost Action FA1106 Qualityfruit Workshop, 17-20th June, Petnica, Serbia. Book of Abstracts, p 87.

Glamočlija, J., **Petrović, J.**, Ćirić, A., Barros, L., Stojković, D., Ferreira, I.C.F.R., Soković, M. (2015): Chemical constituents and biological activity of the edible mushrooms *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr. EUROFOODCHEM XVIII, 13-16th October, Madrid, Spain. Book of Abstracts, p. 384 **M34**

Petrović, J., Ćirić, A., Heleno, S., Barros, L., Ferreira, I.C.F.R., Glamočlija, J., Soković, M. (2016). *Pleurotus ostreatus* (Jacq .exFr.) P.K.: A highly nutritious edible mushroom cultivated in Serbia as a potential remedy for chronic infectious diseases, 13th Congress of Nutrition, Food and Nutrition – A Roadmap to better health, 26-28th October, Belgrade, Serbia. Book of Abstracts, p. 273 – 274. **M34**

Fernandes, A., **Petrović, J.**, Stojković, D., Barros, L., Glamočlija, M., Soković, M., Martins, A., Ferreira, I.C.F.R. (2016). Chromatographic analysis of antioxidant and related compounds in *Polyporus squamosus* from different origins. XVI Latin-American congress on chromatography & 9th national meeting on chromatography, 5-9th January, Lisbon, Portugal. Book of Abstracts, p. 174 – 174. **M34**

Мишљење и предлог Комисије:

На основу изложене анализе, Комисија сматра да докторска дисертација кандидата **Јоване Д. Петровић** под насловом „**Биолошки потенцијал и анализа метаболита јестивих и лековитих гљива из родова *Agrocybe*, *Laetiporus*, *Pleurotus* и *Polyporus* са територије Србије**“ представља оригиналну научну студију, урађену по свим критеријумима научно-истраживачког рада.

Дисертација садржи све елементе који су прописани стандардима Универзитета у Београду и у складу је са задацима који су постављени у пријави теме. Кандидат добро познаје научну проблематику, што је резултирало јасно конципираним циљевима као и одговарајућим дизајном и методологијом у извођењу експеримената. Коришћене технике и методе су савремене и адекватне, па су добијени резултати недвосмислени, јасно изложени и компетентно дискутовани. Дисертација представља добру полазну основу за формирање базе података о нутритивном профилу и медицинском/фармацеутском потенцијалу тестираних врста макромитета са територије Србије. Добијени резултати имају вишеструки значај, како у научном тако и у апликативном погледу где треба истаћи њихову могућност примене у фармацији и медицини. Нутритивни потенцијал самониклих и комерцијално гајених врста одабраних родова са територије Србије, као и потврђене биолошке активности, имплицирају да су тестиране макромитеце изврсни кандидати за функционалну храну која поред тога што задовољавају основне нутритивне потребе, доприноси и здрављу појединца који је конзумира.

На основу свега изложеног, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију кандидата **Јоване Д. Петровић** под насловом „**Биолошки потенцијал и анализа метаболита јестивих и лековитих гљива из родова *Agrocybe*, *Laetiporus*, *Pleurotus* и *Polyporus* са територије Србије**“ и са задовољством предлаже Наставно-научном већу Биолошког факултета Универзитета у Београду да **прихвати Извештај и одобри јавну одбрану** ове докторске дисертације.

У Београду, 08.05.2018.

КОМИСИЈА:

др Јасмина Гламочлија, научни саветник,
Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Београд

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

др Марина Соковић, научни саветник,
Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“, Београд

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

др Драгана Робајац, научни сарадник,
Институт за примену нуклеарне енергије, Земун