

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број захтева: 356/9-6.2.
Датум: 26.06.2013. године

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на извештај о урађеној докторској дисертацији

Молимо да, сходно члану 46. став 5. тачка 4. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на извештај о урађеној докторској дисертацији кандидата мр Тање Васић.

Кандидат **мр Тања (Предраг) Васић**, пријавила је докторску дисертацију под називом: «Карактеризација врста рода *Colletotrichum*, проузроковача антракнозе луцерке у Србији и осетљивост генотипова»,

из научне области Фитомедицина.

Универзитет је дана 15.03.2012. године, својим актом 02 број 06-17650/18-12 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила: **«Карактеризација врста рода *Colletotrichum*, проузроковача антракнозе луцерке у Србији и осетљивост генотипова».**

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације мр Тање Васић, образована је на седници одржаној 24.04.2013. године, одлуком Факултета број 356/7-5.2. у саставу:

име и презиме члана комисије, звање, научна област

1. др Александра Булајић, ванредни професор, Фитопатологија,
2. др Мирко Ивановић, редовни професор, Фитопатологија,
3. др Војислав Тркуља, ванредни професор, Фитопатологија,
4. др Весна Крњаја, научни саветник, Фитопатологија,
5. др Јасмина Радовић, виши научни сарадник, Оплећењивање- крмно биље.

Наставно-научно веће Пољопривредног факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације, на седници одржаној 26.06.2013. године.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милица Петровић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 356/9-6.2.
Датум: 26.06.2013. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 73. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 26.06.2013. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднела **мр ТАЊА ВАСИЋ** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ВРСТА РОДА *Colletotrichum*, ПРОУЗРОКОВАЧА АНТРАКНОЗЕ ЛУЦЕРКЕ У СРБИЈИ И ОСЕТЉИВОСТ ГЕНОТИПОВА».**

II Универзитет је дана 15.03.2012. године, својим актом 02 број 06-17650/18-12 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

III Рад кандидата у часопису међународног значаја:

Živković S., **Vasić T.**, Trkulja V., Krnjaja V. and Marković J. (2012): Pathogenicity on grapevine and sporulation of *E. lata* isolates originating from Serbia. *Romanian Biotechnological Letters* Vol.17, No.3,7379-7388. ISSN 1224 - 5984.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, ментору др Александри Булајић, ванредном професору, Институту за фитомедицину, Студентској служби и архиви.

**НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВЕЋУ
ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Предмет: Оцена урађене докторске дисертације мр Тање Васић

Одлуком Научно-наставног већа Пољопривредног факултета-Универзитета у Београду бр. 356/7-5.2. од 24.04.2013. именована је комисија за оцену и одбрану докторске дисертације мр Тање Васић, под насловом: **„Карактеризација врста рода *Colletotrichum*, проузроковача антракнозе луцерке у Србији и осетљивост генотипова“**. Комисија у саставу др Александра Булајић, ванр. проф., др Мирко Ивановић, ред. проф., др Војислав Тркуља, ванр. проф., Пољопривредни факултет у Бања Луци, др Весна Крњаја, научни саветник Институт за Сточарство у Београду и др Јасмина Радовић, виши научни сарадник Институт за крмно биње у Крушевцу, на основу прегледа докторске дисертације, подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Докторска дисертација мр Тање Васић, написана је на 173 стране текста и укључује 30 табела и 41 оригиналну фотографију. Испред основног текста написан је резиме са кључним речима на српском и енглеском језику.

Докторска дисертација садржи 8 основних поглавља, и то: Увод (стр. 1-5), Преглед литературе (стр. 6-24), Циљеви истраживања (стр. 25), Материјал и метод рада (стр. 26-45), Резултати (стр. 46-118), Дискусија (стр. 119-152), Закључак (стр. 153-156) и Литература (стр. 157-173). На крају текста дисертације налази се Биографија кандидата и Прилог (4 стране). Поголавља Преглед литературе, Материјал и метод рада, Резултати и Дискусија садрже више потпоглавља.

2. ПРИКАЗ И АНАЛИЗА ДИСЕРТАЦИЈЕ

Увод. У уводу указано је на значај гајења луцерке у свету и нашој земљи. У потпоглављу *Болести луцерке* наведено је да је описан велики број фитопатогених гљива које проузрокују значајне економске губитке у усевама луцерке и црвене детелине. Више врста рода *Colletotrichum* патогене су за луцерку и имају способност да смање приноса сена. Како комплекс фитопатогених врста из рода *Colletotrichum*, проузроковача антракнозе луцерке и црвене детелине није довољно проучен у Србији, расветљена је етиологија болести, идентификоване врсте које учествују у комплексу и обављена је њихова детаљна морфолошка, патогена, вегетативна и молекуларна карактеризација, а све у циљу доприноса изналажењу адекватних мера за њихово успешно сузбијање.

Преглед литературе. У *Прегледу литературе*, који има шест потпоглавља, изнети су доступни литературни извори из области која је предмет проучавања дисертације. Прво потпоглавље *Гљиве рода Colletotrichum и њихов значај* описује врсте рода *Colletotrichum* и њихову штетност за пољопривредне усеве у свету.

Потпоглавље *Номенклатура рода и класификација врста Colletotrichum spp.* описује историјат класификације *Colletotrichum spp.*, а у трећем потпоглављу изложени су подаци о значају, распрострањености и штетности *Colletotrichum spp.* патогених за луцерку у свету. У потпоглављу *Таксономски статус врста рода Colletotrichum патогених за луцерку* дат је приказ таксономије рода *Colletotrichum*, заснован на морфолошким својствима и молекуларним анализама. У петом потпоглављу се описују начини остваривања инфекција *Colletotrichum spp.*, на луцерки. У потпоглављу *Значајне врсте рода Colletotrichum описане на луцерки у Србији* описује се проученост *Colletotrichum spp.* патогених за луцерку у Србији.

Циљеви истраживања. Основни циљ истраживања у оквиру ове докторске дисертације био је расветљавање етиологије проузроковача антракнозе на луцерки и црвеној детелини, као и идентификација изолата до нивоа врсте, испитивањем морфолошких и патогених својстава, применом вегетативне компатибилности и молекуларних метода. Развој и примена протокола за молекуларну идентификацију проузроковача пружила је основу за брзу и прецизну идентификацију, као и одређивање тачне таксономске позиције проузроковача кроз реконструкцију филогенетског стабла на основу више гена укључених у испитивања. Добијени резултати представљају увод у ближу генетичку карактеризацију, и основу за брзо и лако разликовање морфолошки сличних *Colletotrichum spp.* Информације о структури популације врста рода *Colletotrichum* у Србији и њиховој еволутивној повезаности са изолатима широм света, дат је допринос расветљавању етиологије антракнозе луцерке као предуслов за развој успешне стратегије сузбијања. Оцењиван је ниво осетљивости комерцијалних сорти луцерке према превалентним врстама рода *Colletotrichum*, чиме су добијени подаци о њиховом потенцијалу у агроколошким условима у Србији.

Материјал и методе рада. У 9 потпоглавља обухваћене су методе примењене за испитивања. Као почетни материјал коришћене су заражене биљке са симптомима антракнозе приземног дела стабла и корена, прегледом 17 локалитета гајења луцерке и црвене детелине у Србији током шест година (2005-2010.) Са приземног дела стабла прикупљених узорака обављена је изолација према стандардним фитопатолошким методама (*Прикупљање почетног материјала и изолација гљива*). У потпоглављу *Добијање чистих култура, моноспоријалних изолата и њихово чување* описан је поступак моноспоријалне изолације гљива, а у потпоглављу *Избор изолата за даља истраживања*, након провере патогености изолата су груписани према основним морфолошким критеријумима. У испитивања су укључени и референтни изолати из колекција у свету. У потпоглављу *Проучавање упоредних патогених особина изолата Colletotrichum spp. са луцерке* обављено је са два начина инокулације, а *Проучавање експерименталног круга домаћина испитиваних изолата Colletotrichum spp.* обављено је вештачким инокулацијама биљака 15 биљних врста из 6 ботаничких фамилија. У оквиру потпоглавља *Проучавање морфолошких одлика одабраних изолата Colletotrichum spp.* изложен је начин проучавања морфолошких макроскопских (изглед, боја и зонираност лица и наличија колонија) и микроскопских својстава, изгледа вегетативних творевина (мицелија, апресорија), својстава анаморфа (конидија, ацервула, конидијофоре) и телеоморфа (перитеција, аскус и аскспора) 18 одабраних изолата. *Молекуларна детекција и*

идентификација обављена је селективним умножавањем три генска сегмента DNK из ITS (Internal transcribed spacer) региона једарне DNK (део 18S rRNA, ITS1, 5.8S rRNA, ITS2 и део 28S rRNA), региона интрона гена за глутамин синтетазу (GS) и глицералдехид-3-фосфат дехидрогеназу (GPDH) применом методе ланчане реакције полимеразе (polymerase chain reaction, PCR). Екстракција укупних DNK из испитиваних изолата обављена је помоћу методе коју су описали Day and Shattock (1997). За умножавање ITS региона рибозомске DNK коришћен је пар прајмера ITS1/ITS4 (Freeman et al., 2000a). Умножавање дела GS гена, обављено је паром прајмера GSF1-GSR1 (Liu et al., 2007), а коришћењем пара прајмера GDF1-GDR1 умножен је интрон гена GPDH (Liu et al., 2007). Визуелизација умножених фрагмената DNK обављена је електрофоретским раздвајањем у агарозном гелу и бојењем у раствору етидијум-бромид. Реакције секвенционирања урађене су на ABI 3730XL аутоматском капиларном секвенционатору у Macrogen, Inc (<http://dna.macrogen.com>, Korea), а након обраде у програму FinchTV Version 1.4.0. међусобно поређење добијених секвенци и секвенци одговарајућих гена гљива из GenBank базе података (<http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>) добијених у BLAST-у урађено је у CLUSTAL W програму, интегрисаном унутар програма MEGA верзија 5.0 (Thompson et al., 1994). За прорачуне генетичке сличности на основу секвенци гена одабраних изолата са изолатима гљива из других делова света, употребљен је програм MEGA верзија 5.0. (Tamura et al., 2011). Филогенетске анализе, односно проучавање еволутивне повезаности изолата одређених *Colletotrichum* spp., обављене су реконструкцијом филогенетских стабала секвенционираних изолата *C. trifolii*, *C. destructivum* и *Colletotrichum* sp. изолат Coll-44 из Србије и одабраних изолата из других делова света доступних у GenBank бази. Реконструкција филогенетских стабала обављена је коришћењем Maximum parsimony методе интегрисане унутар MEGA 5.0. софтвера и bootstrap анализе са 1000 понављања. Детекција и идентификација коришћењем PCR-RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) обављена је применом пара прајмера GSF1-GSR1 са две комбинације рестрикционих ензима A. *Hind*III + *Hinf*I + *Hae*III и B. *Hind*III + *Hinf*I + *Msp*I у циљу детекције на основу специфичних профила које формирају различите врсте (Liu et al., 2007). У потпоглављу *Проучавање вегетативно компатибилних група одабраних изолата Colletotrichum* spp. према методама Puhalla (1985) и Correll et al. (1987) урађена је детерминација вегетативно компатибилних група код 18 одабраних изолата. Применом VCG методе из моноспоријалних изолата изолују се ауксотрофни мутанти који не користе нитрите, тзв. *nit* мутанти. Ако ауксотрофни *nit* мутанти пореклом са различитих моноспоријалних изолата приликом упаривања, на месту додира колонија, формирају прототрофне хетерокарионе, значи да припадају истој вегетативно компатибилној групи, односно да су генетички сродне. У потпоглављу *Осетљивост различитих генотипова луцерке према изолатима Colletotrichum* spp. обухваћене су методе испитивања осетљивости 10 генотипова комерцијалних сорти из Србије и ближег окружења, као и генотипова луцерке добијених у размени из SAD. Осетљивост испитаваних генотипова луцерке оцењена је на основу вештачке инокулације биљака луцерке у условима стакленика.

Резултати. Резултати истраживања обрађени су у оквиру 9 потпоглавља. Приказани су јасно, уз концизна текстуална тумачења, прегледне табеле и слике

које илуструју делове истраживања. У првом потпоглављу *Симптоми болести на биљкама у пољу* дат је детаљан опис симптома забележених током прегледа 17 локалитета гајења луцерке и црвене детелине. Описани симптоми документовани су оригиналним фотографијама. Изолацијом фитопатогених гљива из заражених биљака добијено је укупно 80 моноспоријалних изолата *Colletotrichum* spp. (*Добијање чистих култура, моноспоријалних изолата и њихово чување*). Како даља проучавања није било могуће наставити са свим изолатима због великог броја, одабрано је 18 изолата који су на основу заједничких морфолошких својстава подељени у три групе (*Избор изолата за даља истраживања*). Тестови провере патогености обављени вештачком инокулацијом клијанаца и исечака корена луцерке у условима лабораторије, показали су се успешним. Након 8-10 дана од инокулације испитивани изолати проузроковали су промену боје ткива на исечцима корена луцерке и појаву некротичних пега на корену, а касније и потпуно сушење клијанаца (*Проучавање патогених особина изолата Colletotrichum* spp. са луцерке). У потпоглављу *Проучавање круга експерименталних домаћина испитиваних изолата Colletotrichum* spp. испитивани изолати испољили су висок ниво специјализације заражавајући интезивно клијанце луцерке и црвене детелине, само је један изолат (Coll-44) осим према биљкама луцерке и црвене детелине испољио висок ниво инфективности према биљкама лана и попонца. У потпоглављу *Морфолошке одлике проучаваних изолата Colletotrichum* spp. свих 18 испитиваних изолата груписани су по важнијим морфолошким макроскопским и микроскопским својствима у три групе. У оквиру морфолошких истраживања, није утврђено присуство телеоморфног стадијума проузроковача. Реакцијом умножавања циљне DNK патогена проузроковача антракнозе луцерке и црвене детелине уз примену различитих прајмера забележена је разлика у специфичности и погодности детекције секвенци сва три различита дела генома (ITS регион, интрон GS гена и интрон GPDH гена) (*Молекуларна детекција гљива*). Молекуларна идентификација и карактеризација 12 одабраних изолата окарактерисано је секвенционирањем три дела генома и укупно је у GenBank базу података депоновано 9 секвенци 9 одабраних изолата. Секвенце дела ITS региона rDNK, изолата *C. destructivum* и *Colletotrichum* sp. Coll-44 из Србије испољиле су нуклеотидну идентичност са већим бројем различитих врста, указујући да овај регион није довољно филогенетски информативан. Филогенетска анализа на основу секвенци интрона GS и GPDH гена, показала је груписање одабраних изолата врсте *C. trifolii* у кластер орбикуларе са изолатима ове врсте из других делова света. Изолати *C. destructivum* и изолат Coll-44 који је делимично идентификован до нивоа рода, заједно са изолатима из свих делова света сврстани су у посебан кластер деструктивум. RFLP анализа производа указала је на рестрикционе профиле који су јасно разликовали изолате *C. trifolii* од остале две морфолошке групе. У потпоглављу *Проучавање вегетативне компатибилности одабраних изолата Colletotrichum* spp. 18 изолата пореклом из луцерке и црвене детелине из Србије, и три референтна изолата, груписано је у седам VC група. Међу установљених седам VC група, четири VC групе садрже по пет изолата (VCG B и VCG C) односно по три изолата (VCG A и VCG D). Остале три VC групе (VCG E, VCG F и VCG G) садрже по један изолат. Ауто некомпатибилни изолати били су изолати врсте *C. destructivum* Coll-48 и CC657. Утврђивања реакције различитих генотипова луцерке према превалентним врстама

Colletotrichum spp. указали су на постојање различитих нивоа осетљивости комерцијалних сорти луцерке (*Осетљивост различитих генотипова луцерке према испитиваним изолатима Colletotrichum* spp.). Упоредним испитивањем осетљивости 10 различитих генотипова луцерке у условима стакленика добијени су значајни подаци о потенцијалу генотипова луцерке у агроеколошким условима у Србији. У експерименталним условима стакленика, испитиване врсте рода *Colletotrichum* у условима постављеног експеримента успеле су да изазову типичне симптоме на испитиваним генотиповима луцерке К-1, К-28, Зајечарска 83, Осјечка 12, НС Славија, Бања Лука, Affinity 401 + Z, Florida 77, Vernal S и Perry.

Дискусија. Добијени резултати дискутовани су у оквиру 6 потпоглавља уз концизна тумачења. У потпоглављу *Симптоми болести на биљкама у пољу* упоређени су симптоми који су се јавили на луцерки и црвеној детелини у оквиру ових истраживања са симптомима забележеним од стране других аутора. У оквиру потпоглавља *Патогене особине изолата Colletotrichum* spp. успешном репродукцијом симптома на луцерки и реизолацијом патогена задовољени су Koch-ови постулати а тиме основни циљеви овог дела истраживања. У потпоглављу *Проучавање експерименталних домаћина испитиваних изолата Colletotrichum* spp. одабрани изолати испољили су високу специјализацију према тест биљкама луцерке и црвене детелине, уз развој симптома типичних за антракнозу. Проучавана морфолошка својства изолата *Colletotrichum* spp. изолованих из луцерке у Србији, пружила су стабилну могућност за њихово разликовање, нарочито по облику и величини конидија, сета и апресорија. Потпоглавље *Молекуларна детекција и идентификација* дискутује развој PCR протокола и испитивање погодности одређених прајмера за успешну детекцију и идентификацију изолата гљива из луцерке пореклом из Србије, чиме је, осим потврде идентификације конвенционалним методама, омогућена побољшана и убрзана детекција и идентификација гљива и дијагноза обољења. Молекуларна карактеризација, извршена на основу анализе степена нуклеотидне идентичности секвенци различитих делова генома (регион интрона GS и GPDH гена) потврдила је генетску хетерогеност испитиваних изолата гљива проузроковача антракнозе луцерке и црвене детелине. Укупно је реконструисано три филогенетска стабла која су дала допринос разумевању међусобних односа испитиваних *Colletotrichum* spp. Расветљавање филогенетске међуповезаности различитих изолата пружило је увид у присуство и распрострањеност врста овог веома значајног рода у нашој земљи и њихово место у односу на остале врсте у свету. Примена PCR RFLP анализа коришћењем рестрикционих ензима, омогућила је брзо разликовање врста унутар рода *Colletotrichum*. У потпоглављу *Проучавање вегетативне компатибилности одабраних изолата Colletotrichum* spp. установљено је да је изолат *C. trifolii* (Coll-4) сврстан у исту VC групу са референтним изолатима C-82-2 и CBS158.83. Сви изолати врсте *C. destructivum* пореклом из Србије сврстани су у укупно пет VC група од којих су у три укључени изолати из различитих и географски удаљених локалитета са територије Србије. Према сврставању изолата у VC групе унутар популације врсте *C. destructivum* установљено је да је популација ове врсте генетички варијабилна. Изолат из треће морфолошке групе Coll-44 сврстан је у посебну VC групу, што потврђује да није сродан ни са једном од осталих *Colletotrichum* врста у Србији. У потпоглављу *Осетљивост различитих*

генотипова луцерке према испитиваним изолатима *Colletotrichum* spp. у постављеним условима експеримента, највећу осетљивост према проузроковачима антракнозе испољиле су домаће сорте луцерке K-1, K-28 и америчке сорте Affinity 401 + Z, Florida 77, Vernal S и Perry. Значај утврђених резултата, огледа се у могућности коришћења издвојених генотипова луцерке у даљим програмима селекције у циљу побољшања отпорност.

Закључак. Закључци су правилно изведени и у потпуности произилазе из добијених резултата. Прегледом усева луцерке и црвене детелине у Србији забележена је појава интензивних симптома антракнозе. Изолацијом фитопатогених гљива из заражених биљака луцерке, издвојено је укупно 80 изолата *Colletotrichum* spp. којима је потврђена патогеност вештачким инокулацијама клијанаца луцерке. За наставак истраживања, одабрано је 18 изолата који су сврстани у три морфолошке групе на основу међусобне сличности и сличности са референтним изолатима. Како врсте рода *Colletotrichum* имају способност да варирају у морфолошким особинама (боја колонија, облик и величина конидија, апресорија, сета), различите хранљиве подлоге укључене у истраживања омогућиле су разликовање и груписање свих одабраних изолата и њихову идентификацију до врсте, што је надаље и потврђено молекуларним и вегетативним методама идентификације. Примењене PCR реакције и коришћени прајмери успели су да докажу присуство нуклеинских киселина одговарајућих врста и тако су уједно и потврдили разликовање и формирање морфолошких група унутар испитиваних *Colletotrichum* spp. Анализом нуклеотидних секвенци три различита дела генома утврђено је да одабрани изолати припадају врстама рода *Colletotrichum*: *C. trifolii*, *C. destructivum* и *Colletotrichum* sp. таксон Coll-44. На основу вегетативне компатибилности показано је јасно разликовање, између три детектоване врсте комплекса *Colletotrichum*. Значај резултата добијених истраживањем осетљивости луцерке на *Colletotrichum* spp. је што су пружили увид у постојање одређеног нивоа отпорности појединих комерцијалних сорти луцерке према превалентним врстама *Colletotrichum* spp. у Србији. Добијени резултати и издвојени генотипови луцерке користиће се даље у програмима селекције у циљу побољшања отпорности.

Литература. У дисертацији је цитирано 195 референци, од тога 37 домаћих и 158 страних аутора. Избор референци је актуелан, одговара проучаваној проблематици, а цитиране су на умешан и правилан начин.

3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација мр Тање Васић, под насловом: „**Карактеризација врста рода *Colletotrichum*, проузроковача антракнозе луцерке у Србији и осетљивост генотипова**“ представља оригиналан научни рад са практичним и фундаменталним значајем, који је у потпуној сагласности са планом предвиђеним пријавом дисертације. Научни допринос ове дисертације огледа се у томе што је омогућила расветљавање етиологије проузроковача антракнозе на луцерки и што представља прво свеобухватно проучавање комплекса гљива који проузрокују антракнозу на луцерки у Србији. Применом конвенционалних и молекуларних

метода истраживања, установљено је присуство три врсте из рода *Colletotrichum*: *C. trifolii*, *C. destructivum* и *Colletotrichum* sp. таксон Coll-44.

Примена молекуларних метода пружила је брзе и поуздане протоколе за идентификацију комплекса проузроковача обољења и могућност прецизнијег раздвајања *Colletotrichum* spp., нарочито морфолошки сличних. Филогенетске анализе дале су допринос разумевању међусобних односа испитиваних врста, а расветљавање филогенетске међуповезаности одредило је њихово место у односу на остале врсте у свету. Постојање различитих VC група по први пут је указало на постојање значајне хетерогености у оквиру популација детектованих гљива. Установљено постојање различитих видова осетљивости комерцијалних сорти према превалентним врстама *Colletotrichum* spp., који ће се даље користити у програмима оплемењивања луцерке на отпорност према овим патогенима, представљају практичан корак у излагању ефикасних мера сузбијања.

Имајући у виду све изнето, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију кандидата мр Тање Васић, под насловом: **„Карактеризација врста рода *Colletotrichum*, проузроковача антракнозе луцерке у Србији и осетљивост генотипова“** и предлаже Научно-наставном већу Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду, да ову позитивну оцену усвоји и тиме омогући кандидату да пред истом Комисијом јавно брани докторску дисертацију.

Београд, 08.05.2013. године

Чланови Комисије:

др Александра Булајић, ванредни професор
(област Фитопатологија)
Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет

др Мирко Ивановић, редовни професор
(област Фитопатологија)
Универзитет у Београду-Пољопривредни факултет

др Војислав Тркуља, ванредни професор
(област Фитопатологија)
Универзитет у Бања Луци, Пољопривредни факултет

др Весна Крњаја, научни саветник
(област Фитопатологија)
Институт за сточарство, Београд

др Јасмина Радовић, виши научни сарадник
(област Оплемењивање-крмно биље)
Институт за крмно биље, Крушевац

Прилог:

Рад мр Тање Васић објављен у часопису који је на SCI листи

Živković S., **Vasić T.**, Trkulja V., Krnjaja V. and Marković J. (2012): Pathogenicity on grapevine and sporulation of *E. lata* isolates originating from Serbia. *Romanian Biotechnological Letters* Vol.17, No.3,7379-7388. ISSN 1224 - 5984