

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број захтева: 356/8-4.4.
Датум: 29.05.2013. године

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 46. став 5. тачка 3. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације: **«Биолошко-помолошке особине перспективних хибрида шљиве (*Prunus domestica* L.) створених у Институту за воћарство у Чачку».**

Научна област: Воћарство и виноградарство

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме: **мр ИВАНА (Стојан) ГЛИШИЋ**
2. Назив и седиште факултета на коме је стечено високо образовање:
Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет у Чачку
3. Година дипломирања: 2003.
4. Назив магистарске тезе кандидата: «Биолошко-помолошке и технолошке особине новијих сорти брескве (*Prunus persica* /L./ Batsch.)».
5. Назив факултета на коме је теза одбрањена: Универзитет у Крагујевцу,
Агрономски факултет у Чачку
6. Година одбране магистарске тезе: 2009.

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 29.05.2013. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милица Петровић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 356/8-4.4.
Датум: 29.05.2013. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 70. и 71. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 29.05.2013. године, донело је

О Д Л У К У

ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени пријаве теме докторске дисертације коју је поднела **мр ИВАНА ГЛИШИЋ** и одобрава израда дисертације, по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: «**БИОЛОШКО-ПОМОЛОШКЕ ОСОБИНЕ ПЕРСПЕКТИВНИХ ХИБРИДА ШЉИВЕ (*Prunus domestica* L.) СТВОРЕНИХ У ИНСТИТУТУ ЗА ВОЋАРСТВО У ЧАЧКУ**».

За ментора се именује др Драган Милатовић, ванредни професор.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, ментору, Институту за хортикултуру, Студентској служби и архиви.

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Предмет: Оцена пријаве теме докторске дисертације мр Иване Глишић

Одлуком Наставно-научног већа Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду бр. 356/7-3.4. од 24. 04. 2013. године именовани смо у Комисију за оцену пријаве докторске дисертације под насловом: „Биолошко-помолошке особине перспективних хибрида шљиве (*Prunus domestica* L.) створених у Институту за воћарство у Чачку“ кандидата мр Иване Глишић.

На основу прегледа поднете пријаве Комисија у саставу др Драган Милатовић, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду; Драган Николић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду; др Радосав Церовић, научни саветник Института за кукуруз у Земун Пољу; др Светлана Пауновић, научни саветник Института за воћарство у Чачку и др Дејан Ђуровић, доцент Пољопривредног факултета Универзитета у Београду подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Наслов докторске дисертације

„Биолошко-помолошке особине перспективних хибрида шљиве (*Prunus domestica* L.) створених у Институту за воћарство у Чачку“.

2. Предмет и програм истраживања

Шљива је најраспрострањенија и најзначајнија врста воћака у Србији. Просечна годишња производња за период 2000-2011. године износила је 486.106 тона остварених са око 42 милиона стабала (Републички завод за статистику Србије, 2012), што нашу земљу сврстава међу четири највећа светска произвођача (FAOSTAT, 2012). Са друге стране, просечни приноси по стаблу и јединици површине су далеко нижи у односу на водеће светске произвођаче. Поред раширености вируса шарке шљиве, екстензивне технологије гајења и нестабилности домаћег и светског тржишта, застарео сортимент (значајан степен заступљености аутохтоних сорти) се сматра једним од основних узрока оваквог стања.

Рад на оплемењивању шљиве у Институту за воћарство у Чачку је почео пре шездесет година и у том периоду је створено 15 сорти шљиве (Пауновић и сар., 2011). Почетни оплемењивачки циљеви су били опредељени потребом за стварањем стоних сорти и сорти комбинованих особина, па је селекција вршена у правцу генотипова ранијег или каснијег времена зрења, крупног и квалитетног плода, плаве боје pokožице и нижег степена осетљивости на проузроковаче болести и шеточине (Огашановић и сар., 2006). У циљу стварања отпорних или толерантних сорти на шарку шљиве, осамдесетих година прошлог века у процес планске хибридизације су укључене сорте које су се у ранијем проучавањима показале као добар извор отпорности или толерантности, а уз то су се одликовале и добрим помолошким карактеристикама (Ранковић и сар., 1994). То је био један од првих оплемењивачких програма ове врсте у Европи. Даље проширење оплемењивачких циљева је текло у правцу раног ступања у род, редовне и високе родности, хармоничног укуса, добре транспортабилности плодова и њихове вишенаменске употребне вредности (Пауновић и сар., 2011).

Поред методе планске хибридизације, која је била кључна у поступку стварања нових сорти шљиве, рађена је клонска селекција, као и индуковање мутација применом радиоактивног зрачења (Огашановић и Плазинић, 1986). Издвајање перспективних хибрида из популације хибридних сејанаца је вршено на бази проучавања најзначајнијих биолошко-помолошких особина после ступања у род, у континуитету од три године. Даља селекција је спровођена на основу резултата вишегодишњих упоредних проучавања са најбољим стандардним сортама у циљу издвајања генотипова са најбољом комбинацијом позитивних особина. Као веома значајна особина се наводи прилагођеност условима умерено-континенталне климе, где највећи значај има отпорност на позне пролећне мразеве с обзиром да сорте европске шљиве цветају у периоду када постоји висок степен ризика од појаве ниских температура. У овом смислу, предност се даје генотиповима са каснијим, обилнијим и дужим цветањем (Мишић, 1996).

Оплемењивачки програми се углавном односе на стварање стоних сорти шљиве крупног плода (>50 g), тамноплаве боје коже, доброг укуса (Neumüller, 2010). Маса и хемијски састав плода припадају групи квантитативних особина, које имају сложену генетичку детерминацију и на чије испољавање значајно утичу чиниоци спољашње средине, па је веома тешко постићи њихово унапређење у новом генотипу (Quilot *et al.*, 2005). Познато је да само 2,8% хибрида шљиве има већу масу плода у односу на оба родитеља (Пауновић и сар., 1968). Са друге стране, прихватљивост од стране потрошача је у највећој мери условљена управо масом плода (Crisosto *et al.*, 2004). Хемијски састав плода, односно концентрација и међусобни однос појединих компоненти су најзначајнији показатељи квалитета, укуса и ароме плода и значајно утичу на прихватљивост од стране тржишта (Crisosto *et al.*, 2004). Међутим, 75% хибрида има лошији укус плода у односу на оба родитеља (Пауновић и сар., 1968).

Трајна оријентација у оплемењивању шљиве је и стварање веома раних и раних, као и позних и веома позних сорти шљиве (Пауновић и сар., 2011). То је углавном повезано са бољом ценом која се постиже на почетку и на крају сезоне бербе (Neumüller, 2010).

Подизање свести о заштити животне средине, сигурности потрошача и запослених у области пољопривредне производње намеће потребу трагања за генетичком отпорношћу на проузроковаче најзначајнијих болести и штеточине (Byrne, 2005). У овом смислу се код нас пажња посвећује отпорности на проузроковаче економски најзначајнијих вирусних (*Plum pox virus* - PPV) и гљивичних (*Polystigma rubrum* Pers, *Rusicinia pruni spinosae* Diet., *Monilinia laxa* Aderh et Ruhl, *Taphrina pruni* /Fuckel/ Tul.) болести шљиве (Миленковић и сар., 2006). Посебан акценат се у свету и код нас ставља на отпорност/толерантност на вирус шарке шљиве (Ранковић и сар., 1994; Hartmann и Neumüller, 2006; Пауновић и сар., 2011) који је економски најзначајнији патоген коштичавих врста воћака. Узрокујући лош квалитет и превремено опадање плодова PPV доводи до губитака од 1,5 милиона тона годишње у производњи плодова европске шљиве, што пројектовано на задњих тридесет година чини губитке у вредности од 5.400 милиона евра (Cambera *et al.*, 2006).

Веома је значајно да нови генотип шљиве има добре карактеристике полена, јер оне утичу на оплођење и заметање плодова (Hedhly *et al.*, 2008). Виталност полена је у директној вези са регуларношћу процеса микроспорогенезе (Церовић, 1991), али у значајној мери може бити условљена и метеоролошким факторима (Stanley и Linskens, 1974). Резултати испитивања клијавости полена *in vitro* код неких сорти шљиве показују већу стабилност по годинама у поређењу са резултатима клијавости полена *in vivo* (Lee, 1980), што се доводи у везу са значајним утицајем температуре (Keulemans, 1994). Осим на клијавост полена, температура у великој мери утиче и на дужину виталности семених заметака (Церовић и сар., 2000), као и на степен раста поленових цевчица, односно на брзину одвијања прогамне фазе оплођења.

Stott *et al.* (1973) су утврдили да тип опрашивања (самоопрашивање, страно опрашивање или слободно опрашивање) утиче на ефикасност раста поленових цевчица. Такође, у оквиру страноопрашивања постоје разлике између опрашивача, што наводи на закључак да степен раста поленових цевчица зависи, пре свега, од генотип специфичне реакције опрашивача на различите температуре (Церовић и Мићић, 1996). Исти аутори наводе да је у неким случајевима доказано да регуларност процеса микроспорогенезе утиче на ефикасност и карактеристике раста поленових цевчица *in vivo*, као и да поленове цевчице брже расту у стубићу него у плоднику.

Степен самооплодности генотипа шљиве има велики практични значај у производњи, али и у оплемењивању шљиве (Nikolić и Milatović, 2010) и сврстава се међу најзначајније оплемењивачке циљеве. У погледу степена самооплодности сорте европске шљиве могу бити самобесплодне, делимично самооплодне и самооплодне (Szabó, 2003). Самобесплодност шљиве је гаметофитног типа, контролисана са два гена *S*-локуса, од којих један контролише компоненту стубића тучка (*S*-RNaza), а други компоненту полена (полен-специфични F-box протеин) (Sutherland *et al.*, 2009). Раст поленових цевчица бива заустављен у случају када полен и стубић имају заједнички *S* алел (Hegedüs и Halász, 2006), што за последицу има изостајање оплођења. Раст најчешће бива заустављен у горњој трећини стубића, ређе у пределу жига тучка и плоднику. Места инхибиције раста се карактеришу јаком депозицијом калозе у вршном делу поленове цевчице (Kho и Ваџ, 1968), што се визуелно манифестује јаком флуоресценцијом приликом примене флуоресцентне микроскопије.

Предмет ових истраживања је шест перспективних хибрида шљиве: 38/62/70, IV/63/81, 32/21/87, 29/29/87, 22/17/87 и 34/41/87, који су створени у Институту за воћарство у Чачку у оквиру различитих оплемењивачких програма. Хибриди 38/62/70 и 34/41/87 су селекционисани у оквиру Програма стварања нових стоних сорти и сорти комбинованих својстава, а остали хибриди су издвојени у оквиру Програма стварања нових сорти шљиве отпорних или толерантних на вирус шарке шљиве.

Програмом истраживања је предвиђено проучавање: фенофазе цветања и зрења плода; клијавости полена *in vitro*; раста поленових цевчица *in vivo* у стубићу и плоднику наведених генотипова у варијантама самоопрашивања, страноопрашивања и слободног опрашивања; иницијалног и финалног земања плодова у наведеним варијантама опрашивања; физичких, хемијских и органолептичких особина плода; родности; пољске отпорности на проузроковаче економски најзначајнијих болести шљиве и отпорности на PPV методом вештачке инокулације.

3. Научни циљ истраживања

Предуслови интензивне производње шљиве која може да задовољи растуће захтеве тржишта у погледу свежих и сувих плодова су: стварање сорти доброг квалитета плода, високог потенцијала родности, прилагођених постојећим агро-еколошким условима и отпорних/толерантних на PPV, као и унапређење технологије гајења. Интензивна производња подразумева и висока улагања, тако да би пре увођења нових сорти у производњу требало спровести њихова детаљна испитивања са различитих аспеката. Стога се основни циљ ове дисертације састоји у проучавању најзначајнијих биолошких и помолошких особина перспективних хибрида шљиве у агро-еколошким условима Чачка, који је један од најзначајнијих воћарских рејона у Србији.

У циљу одређивања степена самооплодности проучаваних хибрида шљиве, који има велики значај не само у производњи већ и у даљем оплемењивачком раду, извршиће се детаљна проучавања фенофазе цветања, клијавости полена *in vitro*, параметара раста поленових цевчица *in vivo* у стубићу и плоднику и одредити број иницијално и финално земањих плодова у различитим варијантама опрашивања.

Са циљем издвајања генотипова који би се могли препоручити за гајење у производним засадима шљиве, као и прелиминарног дефинисања намене плода спровешће се детаљна проучавања времена зрења, бујности, помолошких, хемијских и органолептичких карактеристика плода. Такође, на основу добијених резултата се може извршити и издвајање генотипова који би могли бити укључени у будуће оплемењивачке програме за шљиву.

У циљу проучавања отпорности генотипова на економски најзначајније вирусне и гљивичне болести шљиве спровешће се испитивање степена отпорности у пољским условима. Отпорност на PPV ће бити додатно испитана методом вештачке инокулације.

4. Основне хипотезе од којих се полази

Полазећи од претпоставке да ће параметри бујности, време зрења, физичке и хемијске карактеристике плода и параметри родности испољити већу варијабилност међу генотиповима у односу на годину проучавања, очекује се да ће, у зависности од комбинација и степена изражености позитивних особина, бити могуће проучавање хибриде оценити са научног и практичног аспекта.

Може се очекивати да ће клијавост полена *in vitro*, параметри раста поленових цевчица *in vivo* у стубићу и плоднику и број иницијално и финално приметних плодова варирати у зависности од испитиваног генотипа шљиве и године проучавања. Добијени резултати послужиће за дефинисање степена самооплодности појединих хибрида шљиве.

Претпоставља се да ће се испитивани хибриди шљиве разликовати у погледу степена отпорности на поједине патогене. Праћењем интензитета симптома одредиће се отпорност хибрида на проузроковаче економски најзначајнијих вирусних и гљивичних болести шљиве и издвојиће се хибриди са највећим степеном отпорности.

5. Материјал и методе које ће се користити у истраживањима

5.1. Материјал

Истраживањима ће бити обухваћено шест хибрида шљиве створених у Институту за воћарство у Чачку, у оквиру различитих оплемењивачких програма:

- хибрид 38/62/70 ('Hall' × 'California Blue');
- хибрид IV/63/81 ('Large Sugar Prune' × 'Scolodus');
- хибрид 32/21/87 ('Stanley' × 'Scolodus');
- хибрид 29/29/87 ('Stanley' × 'Scolodus');
- хибрид 22/17/87 ('Чачанска најбоља' × 'Zolta Boutilcovidna');
- хибрид 34/41/87 ('Ваљевка' × 'Чачанска лепотица').

Истраживања ће бити обављена у засаду шљиве на објекту Љубић, Института за воћарство у Чачку, који се налази на благој падини окренутој југозападу, на надморској висини од око 250 m.

Засад је подигнут 2002. године, са стандардним једногодишњим садницама, окалемљеним на сејанцу џанарике на растојању 6 x 5 m или 333 стабла ha⁻¹. Систем узгоја је котласта крошња. У засаду се примењују све агротехничке и помотехничке мере у складу са захтевима шљиве. Спроводи се резидба на зрело; основно и допунско ђубрење органским и минералним хранивима; одржавање земљишта заледињавањем међуредног простора, док се корови у редном простору уништавају хербицидима на бази Glifosata; редовна и правовремена заштита од економски најзначајнијих болести и штеточина.

5.2. Методе рада

Оглед ће бити постављен по моделу случајног блок-система где ће сваки хибрид бити заступљен са по 10 стабала у три понављања. Извори варијабилности су генотип и период истраживања (година).

Истраживања ће се обавити у три експерименталне године, и конципирана су кроз следеће целине:

5.2.1. Испитивање фенолошких особина

а) Испитивање времена цветања

Ток, трајање и обилност цветања ће се испитати у складу са методологијом коју наводи Међународна радна група за полинацију (Wertheim, 1996), кроз проучавање следећих карактеристика:

- почетак цветања (моменат када је на стаблима отворено 10% цветова);
- главно (пуно) цветање (отворено 80% цветова);
- крај цветања, односно прецветавање (моменат када је на стаблима отпало преко 90% круничних листића);
- обилност цветања, која ће се изражавати оценама: одличан (5), врло добар (4), добар (3), слаб (2), рђав (1) и није било цветова (0).

Наведене особине ће се испитивати и кроз упоредна проучавања са стандардним сортама шљиве ('Чачанска лепотица', 'Чачанска родна' и 'Stanley') и проучавани генотипова ће бити класификовани према времену цветања.

б) Испитивање времена зрења

За утврђивање времена зрења испитиваних хибрида шљиве бележиће се датум пуне, односно технолошке зрелости, када плодови достижу најбољи квалитет за потрошњу у свежем стању. Трајање развоја плода ће се одредити као број дана од пуног цветања до датума бербе плодова, а извршиће се и подела генотипова према времену зрења плода.

5.2.2. Испитивање биологије оплођења

*а) Испитивање клијавости полена *in vitro**

За испитивање виталности полена ће се користити тест клијавости полена *in vitro*, који подразумева следећу методологију: узимање гранчца са цветовима који се налазе у фази позног балона; прикупљање антера у лабораторијским условима и њихово чување у папирним кутијама на температури од 20°C у трајању 24-48 h, односно до момента њиховог пуцања и ослобађања поленових зрна; засејавање полена сваког генотипа у три Петри кутије на хранљиву подлогу (1% агар и 12% сахароза); инкубација (24 h на температури од 20°C); утврђивање броја клијалих поленових зрна под микроскопом (Olympus BX61, светлосни режим). Као клијала зрна евидентираће се она која су исклијала више од сопственог пречника (Galleta, 1983). Број клијалих поленових зрна ће бити одређен у три различита видна микроскопска поља (једно видно поље обухвата око 100 микроспора) по Петри кутији. Клијавост по годинама испитивања ће се одредити као просек за укупно девет различитих видних микроскопских поља.

б) Испитивање раста поленових цевчица *in vivo*

Хибриди шљиве ће у току прве године проучавања бити испитивани у варијантама самоопрашивања и слободног опрашивања. Уколико се утврди појава самобесплодности или делимичне самооплодности код неких хибрида, планира се увођење сорте опрашивача. На основу прелиминарних истраживања је утврђено да према времену цветања у том смислу одговара сорта 'Чачанска лепотица'.

У складу са тим, испитивања ће бити спроведена кроз 12 комбинација самоопрашивања и слободног опрашивања, уз могућност укључивања додатних 6 комбинација страноопрашивања поленом сорте 'Чачанска лепотица':

38/62/70 × 38/62/70	32/21/87 × 32/21/87	22/17/87 × 22/17/87
38/62/70 О.Р.	32/21/87 О.Р.	22/17/87 О.Р.
IV/63/81 × IV/63/81	29/29/87 × 29/29/87	34/41/87 × 34/41/87
IV/63/81 О.Р.	29/29/87 О.Р.	34/41/87 О.Р.
О.Р. – слободно опрашивање		
38/62/70 × 'Чачанска лепотица'	32/21/87 × 'Чачанска лепотица'	22/17/87 × 'Чачанска лепотица'
IV/63/81 × 'Чачанска лепотица'	29/29/87 × 'Чачанска лепотица'	34/41/87 × 'Чачанска лепотица'

За испитивање раста поленових цевчица *in vivo* у пољским условима биће примењена следећа методологија: одабирање гранчица на стаблима наведених хибрида; уклањање отворених и кастрација цветова који се налазе у фази позног балона; изолација грана са кастрираним цветовима уз помоћ пергаментних кеса у циљу спречавања неконтролисаног опрашивања; опрашивање раније припремљеним сопственим поленом (самоопрашивање) и поленом сорте 'Чачанска лепотица' (страноопрашивање) у фази пуног цветања (за сваку од укупно 12 комбинација самоопрашивања и страноопрашивања опрашиће се по 150 цветова, односно по 50 цветова за сваки термин фиксирања, што је укупно 1.800 цветова); фиксирање тучкова у свакој варијанти опрашивања у ФРА фиксативу (70% етанол, пропионска киселина и формалдехид у односу 90 : 5 : 5 запреминских делова) у три сукцесивна термина (72 h, 144 h и 240 h од момента опрашивања).

За испитивање раста поленових цевчица у стубићу и плоднику ће се користити метода бојења анилин плавим (Kho и Ваџ, 1971), а даља методологија подразумева: раздвајање стубића и плодника на предметној плочици; уздужно раздвајање стубића и поклапање предметном плочицом; раздвајање плодника по сутури; засецање овуле у лонгитудинално-тангенционом правцу (Церовић, 1994) у циљу бољег уочавања продора поленове цевчице у микропилу и нуцелус семеног заметка; посматрање поленових цевчица у стубићу и плоднику под микроскопом (Olympus BX61, UV режим).

За утврђивање дужине поленове цевчице ће се користити AnalySIS програм. Коришћењем Multiple Image Analysis софтвера ће се добити слика целог стубића и обавити потребна мерења.

За испитивање квантитативних параметара раста поленових цевчица по једној комбинацији укрштања и за сваки термин фиксирања прегледаће се 30 тучкова, а у сваком од њих ће се одредити:

- број поленових цевчица у горњој трећини стубића;
- дужина најдуже поленове цевчице у стубићу (µm) и њена локација (горња, средња или доња трећина стубића);
- број поленових цевчица продрлих у плодник;
- продор поленове цевчице у локулу плодника, микропилу или нуцелус семеног заметка;
- присуство инкомпатибилних поленових цевчица у стубићу;
- појава специфичног раста поленових цевчица у плоднику.

ц) Испитивање иницијалног и финалног заметања плодова

У циљу испитивања иницијалног и финалног заметања плодова за сваку од 12 комбинација укрштања (самоопрашивање и страноопрашивање) у трогодишњем периоду ће се извршити кастрирање и опрашивање цветова (200 цветова по комбинацији). Истовремено, у дану опрашивања ће се извршити одабир и обележавање грана, као и пребројавање цветова од сваког хибрида за испитивање иницијалног и финалног заметања у комбинацији слободног опрашивања (200 цветова по испитиваном хибриду). Бројање иницијално приметних плодова обавиће се три до четири недеље после опрашивања, а финално приметних плодова пред бербу.

5.2.3. Испитивања бујности и родности

а) Испитивање бујности

Бујност, као и промена бујности у току године биће представљене преко површине попречног пресека дебла, која ће се одређивати на крају сваке вегетације. На 10 cm изнад места калемљења ће се мерити пречник дебла (R) кљунастим мерилом (Inox 1/20 mm) и уз помоћ обрасца $(R/2)^2 \pi$ израчунати вредност површине попречног пресека дебла. Сорта стандард ће бити 'Чачанска лепотица'.

б) Испитивање родности

Проучавање родности испитиваних хибрида ће се вршити кроз праћење:

- приноса по стаблу (kg стабло^{-1});
- приноса по јединици површине (kg ha^{-1});
- коефицијента родности (kg cm^{-2}).

Принос по стаблу ће се одредити уз помоћ електронске ваге ACS System Electronic Scale (Zhejiang, China), принос по јединици површине рачунским путем као производ приноса по стаблу и броја стабала по хектару, а коефицијент родности ће се добити из међусобног односа приноса по стаблу и површине попречног пресека дебла. Сорта стандард ће бити 'Чачанска лепотица'.

5.2.4. Испитивање помолошких особина

Испитивања помолошких особина обухватају проучавања физичких, хемијских и органолептичких особина плода перспективних хибрида шљиве и њихово поређење у односу на сорту 'Чачанска лепотица'.

а) Физичке особине плода

Проучавање физичких особина плода ће обухватити мерење масе плода и коштице, димензија плода и коштице (висина, ширина, дебљина), индекса облика плода и коштице и израчунавање рандмана мезокарпа.

Маса плода (g) и маса коштице (g) ће бити одређене мерењем 25 случајно одабраних плодова и коштица из тих плодова у три понављања на техничкој ваги (Adventurer Pro AV812M, Ohaus Corporation, Switzerland).

Димензије плода и коштице – висина (mm), ширина (mm) и дебљина (mm) ће бити одређене мерењем по 25 плодова у три понављања кљунастим мерилом (Inox 1/20 mm, са тачношћу $\pm 0,01$ mm).

Индекси облика плода и коштице ће бити одређени рачунским путем, постављањем у однос висине и ширине плода, односно висине и ширине коштице.

Рандман мезокарпа (%) ће бити одређен рачунским путем применом обрасца (маса плода - маса коштице) $\times$ 100/маса плода.

б) Хемијске особине плода

Проучавање хемијских особина плода ће обухватити одређивање садржаја растворљивих сувих материја, садржаја укупних киселина, садржаја укупних и инвертних шећера, садржаја сахарозе, рН вредности сока плода, индекса зрења и индекса сласти плода.

Садржај растворљивих сувих материја (%) ће бити одређен помоћу ручног рефрактометра (Carl Zeiss, Jena) на собној температури (20°C). Садржај укупних киселина (%) изражених у јабучној киселини ће бити одређен неутрализацијом сока плода са 0,1 N NaOH уз присуство фенолфталеина као индикатора до рН 8,1. Садржај укупних (%) и инвертних шећера (%) ће бити одређен волуметријски методом по Luff-Schoorl-у (Egan et al., 1981). Садржај сахарозе (%) ће се одредити рачунским путем множењем разлике између садржаја укупних и инвертних шећера коефицијентом корекције 0,95. Актуелни ацидитет (рН) ће се одредити помоћу пехаметра Cyber Scan 510 (Nijkerk, Netherlands). На бази добијених података, израчунаће се однос између садржаја растворљивих сувих материја и укупних киселина (индекс зрења плода), као и однос између садржаја укупних шећера и укупних киселина (индекс сласти плода).

ц) Органолептичка оцена свежих плодова

Органолептичка оцена плода перспективних хибрида шљиве ће бити одређена методом позитивног поентирања изгледа (0–6), укуса (0–8), ароме (0–2) и конзистенције плода (0–4) од стране три до пет дегустатора.

5.2.5. Испитивање отпорности на проузроковаче економски најзначајнијих болести

а) Испитивање пољске отпорности

Испитаће се пољска отпорност перспективних хибрида шљиве на проузроковаче економски најзначајнијих вирусних (PPV) и гљивичних (*Polystigma rubrum* Pers, *Puccinia pruni spinosae* Diet., *Monilinia laxa* Aderh et Ruhl, *Taphrina pruni* /Fuckel/ Tul.) болести у складу са препорученом методологијом од стране UPOV-а (2002). Симптоми болести ће бити детерминисани на скали од 1 до 9 (1 – нема симптома; 3 – благи симптоми; 5 – средње изражени симптоми; 7 – изражени симптоми; 9 – веома изражени симптоми). Као стандард ће се користити сорта ‘Чачанска лепотица’.

б) Испитивање отпорности на PPV методом вештачке инокулације

Испитивање отпорности на PPV ће се извршити тако што ће се у заштићеном простору (мрежаник) здраве једногодишње биљке перспективних хибрида шљиве калемљених на сејанцу цанарике инокулирати путем калемљења окулирањем на спавајући пупољак са три различита соја вируса шарке шљиве, PPV-M, PPV-D и PPV-Res. Такође, у оглед ће бити укључене и неинокулиране, здраве биљке које ће представљати контролну варијанту. Свака комбинација ће бити представљена са по 12 биљака (4 биљке у 3 понављања). Визуелна осмарања присуства и оцена интензитета симптома карактеристичних за вирус шарке шљиве на листу вршиће се континуирано у периоду од маја до септембра наредне вегетације, а за потврду присуства вируса шарке шљиве примениће се ELISA тест (ELISA читач MULTISCAN MCC/340), као и IC-RT-PCR метода за евентуално негативне узорке.

5.2.6. Статистичка обрада података

Добијени подаци ће бити статистички обрађени применом Фишеровог модела анализе варијансе (ANOVA) двофакторијалног огледа, применом F теста за $P \leq 0,05$ и $P \leq 0,01$. У случајевима када F тест буде значајан, тестирање разлика аритметичких средина и њиховог интеракцијског ефекта биће обављено тестом најмање значајних разлика (LSD тест) за праг значајности $P \leq 0,05$ и $P \leq 0,01$. Анализа података ће се обавити коришћењем SPSS статистичког софтверског пакета, Version 8.0 for Windows (SPSS. Inc., Chicago, IL), а графички прикази уз помоћ програма SPSS, Microsoft Excel Software и CorelDRAW X5.

6. Списак литературе која ће се користити

Списак литературе која ће се користити се налази у Прилогу 1.

7. Списак саопштених и објављених научних и стручних радова

Списак радова кандидата се налази у Прилогу 2.

8. Биографија кандидата

Ивана Глишић је рођена 26. септембра 1978. године у Ивањици. Основну школу је завршила у Међуречју код Ивањице, а Средњу медицинску школу у Чачку. Агрономски факултет у Чачку је уписала школске 1997/98. године, а завршила 2003. године са просечном оценом 9,62. Последипломске студије из области Помологија уписала је 2004. године, а Магистарску тезу под насловом „Биолошко-помолошке и технолошке особине неких сорти праве брескве (*Prunus persica* /L./ Batch.)“ одбранила је 16. маја 2009. године на Агрономском факултету у Чачку.

У периоду од 1. јула 2003. до 31. децембра 2005. године, као стипендиста Министарства за науку и заштиту животне средине РС, била је ангажована у Институту СРБИЈА, Центру за воћарство и виноградарство у Чачку где је од 1. јануара 2006. године и запослена у звању и на радном месту истраживача-приправника у оквиру Одељења за помологију и оплемењивање воћака.

У звање истраживач-сарадник изабрана је 2009. године. Ангажована је на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС, евиденциони број: ТР-31064 „Стварање и очување генетичког потенцијала континенталних врста воћака“.

До сада је као аутор или коаутор објавила 51 библиографску јединицу. Члан је Научног воћарског друштва Србије. Говори енглески језик.

9. Закључак и предлог

На основу анализе поднете пријаве докторске дисертације мр Иване Глишић, Комисија сматра да је предложена тема актуелна и значајна за воћарску науку и праксу. Истраживањима ће бити обухваћено проучавање важнијих биолошко-помолошких особина шест перспективних хибрида шљиве који су створени у Институту за воћарство у Чачку у оквиру различитих оплемењивачких програма (стварања нових стоних сорти и сорти комбинованих својстава, као и стварања нових сорти отпорних или толерантних на вирус шарке шљиве). Код проучаваних хибрида посебна пажња ће се посветити испитивању: важнијих фенолошких фаза (цветања и сазревања плодова), биологије оплођења (клијавости полена, раста поленових цевчица *in vivo* и заметања плодова); бујности, родности, помолошких особина (физичких, хемијских и органолептичких), као и испитивању отпорности на проузроковаче економски најзначајнијих болести (са посебним акцентом на отпорност на вирус шарке шљиве).

Научни допринос ове докторске дисертације огледа се у томе што ће, на основу карактеризације перспективних хибрида шљиве, омогућити издавање генотипова који се могу препоручити за гајење у производним засадима шљиве, као и дефинисања намене њихових плодова. Проучавање отпорности генотипова на економски најзначајније вирусне и гљивичне болести шљиве ће омогућити издавање генотипова који се одликују већом отпорношћу, што је посебно значајно за производњу биолошки вредније хране. На основу извршених испитивања, очекује се да ће се хибриди са повољним биолошким и производним особинама моћи препоручити Комисији за признавање нових сорти шљиве или укључити у даљи оплемењивачки рад. Кроз проучавање клијавости полена *in vitro*, као и параметара раста поленових цевчица *in vivo* у стубићу и плоднику и броја приметних плодова, дефинисаће се степен самооплодности појединих хибрида шљиве и проширити сазнања из области репродуктивне биологије европске шљиве.

У пријави дисертације јасно су истакнути и образложени предмет и програм истраживања, научни циљ и основне хипотезе од којих се у раду полази. Предложене методе су одговарајуће за наведена истраживања и са правилно постављеним програмом пружају могућност успешне израде ове докторске дисертације.

На основу свега изнетог Комисија позитивно оцењује поднету пријаву и предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду да прихвати оцену и одобри израду докторске дисертације мр Иване Глишић под насловом: „**Биолошко-помолошке особине перспективних хибрида шљиве (*Prunus domestica* L.) створених у Институту за воћарство у Чачку**“.

На захтев кандидата, Комисија за ментора дисертације предлаже др Драгана Милатовића, ванредног професора Пољопривредног факултета Универзитета у Београду.

Београд, 08. 05. 2013. год.

Чланови Комисије:

др Драган Милатовић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет

др Драган Николић, редовни професор
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет

др Радосав Церковић, научни саветник
Институт за кукуруз, Земун Поље

др Светлана Пауновић, научни саветник
Институт за воћарство, Чачак

др Дејан Ђуровић, доцент
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет

Прилог 1.

Списак литературе која ће се користити

- Byrne D.H. (2005): Trends in fruit stone cultivar development. Hort Technology, 15, 3: 494-500.
- Cambera M., Capote N., Myrta A., Lacer G. (2006): *Plum pox virus* and the estimated costs associated with sharka disease. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 36: 239-246.
- Cerović R. (1991): Cytogenetic properties of sour cherry in relation to pollen. Genetika, 23, 3: 247-258.
- Церовић Р., Мићић Н. (1996): Опрашивање и оплодна јабучастих и коштичавих воћака. Југословенско воћарство, 30, 113/114: 73-98.
- Церовић Р. (1994): Хистоцитолошки аспекти динамике оплодне код вишње (*Prunus cerasus* L.). Докторска дисертација, Универзитет у Београду, Биолошки факултет, 1-116.
- Cerović R., Ružić Đ., Mičić N. (2000): Viability of plum ovules at different temperatures. Annals of Applied Biology, 137: 53-59.
- Crisosto C.H., Garner D., Crisosto G.M., Bowerman E. (2004): Increasing 'Blackamber' plum (*Prunus salicina* Lindley) consumer acceptance. Postharvest Biology and Technology, 34: 237-244.
- Egan, H., Kirk, R., Sawyer, R. (1981): The Luff Schoorl method. Sugars and preserves. In Pearson's chemical analysis of foods. 8th edition, Longman Scientific and Technical, Harlow, UK, pp. 152-153.
- FAOSTAT (2012): FAO Statistics Division. <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>.
- Galleta G.J. (1983): Pollen and seed management. In: Methods in fruit breeding, Moore J.N., Janick J. (eds.). Purdue University Press, West Lafayette, Indiana, USA, pp. 23-47.
- Hartmann W., Neumüller M. (2006): Breeding for resistance: breeding for *Plum pox virus* resistant plums (*Prunus domestica* L.) in Germany. OEPP/EPPO Bulletin, 36: 332-336.
- Hedhly A., Hormaza J.I., Herrero M. (2008): Global warming and sexual plant reproduction. Trends in Plant Science, 1, 14: 30-36.
- Hegedüs A., Halász J. (2006): Self-incompatibility in plums (*Prunus salicina* Lindl., *Prunus cerasifera* Ehrh. and *Prunus domestica* L.). A minireview. International Journal of Horticultural Science, 12, 2: 137-140.
- Keulemans J. (1994): Pollination and fruit set in self-incompatible plum cultivars. Acta Horticulturae, 359: 260-268.
- Kho Y.O., Baër J. (1968): Observing pollen tubes by means of fluorescence. Euphytica, 17: 298-302.
- Kho Y.O., Baër J. (1971): Fluorescence microscopy in botanical research. Zeiss Information, 76: 54-57.
- Lee C.L. (1980): Pollen germination, pollen tube growth and fertilization behaviour in *Prunus domestica* L. Pollen germination *in vitro* and *in vivo*. Gartenbauwissenschaft, 45, 5: 228-235.
- Миленковић С., Ружић Ђ., Церовић Р., Огашановић Д., Тешовић Ж., Митровић М., Пауновић С., Плазинић Р., Марић С., Лукић М., Радичевић С., Лепосавић А., Милинковић В., Weber C. (2006): Сорте воћака створене у Институту за воћарство – Чачак и Нове сорте малине и купине за тржиште свежих плодова и прерађевина. Институт за истраживања у пољопривреди СРБИЈА, 1-184.
- Мишић П. (1996): Шљива. Партенон, Институт за истраживања у пољопривреди СРБИЈА, 1-304.

- Mratinih E. (2000): The selection of the autochthonous plum cultivars suitable for intensive growing. Proceedings of the 1st International Scientific Symposium: Production, Processing and Marketing of Plums and Plum products, Kostunici, 1-9 September, pp. 193-196.
- Neumüller M. (2010): Fundamental and applied aspects of plum (*Prunus domestica* L.) breeding. In: Flachowsky H., Hanke V. M. (eds.) Methods in temperate fruit breeding. Fruit, vegetable and cereal science and biotechnology, Global Science Books, 5, 1: 139-154.
- Nikolić D., Milatović D. (2010): Examining self-compatibility in plum (*Prunus domestica* L.) by fluorescence microscopy. Genetika, 42, 2: 387-396.
- Огашановић Д., Пауновић С., Миленковић С., Плазинић Р., Стаменковић С. (2006): Педесет година оплемењивања шљиве у Центру за воћарство и виноградарство у Чачку. Изводи радова са I симпозијума о шљиви са међународним учешћем, Чачак, 28-31 август, pp.16-17.
- Огашановић Д., Плазинић Р. (1986): Оплемењивање шљива и особине новостворених сорти и хибрида. Зборник са југословенског симпозијума о селекцији и оплемењивању воћака, Чачак, 23. октобар, pp. 45-55.
- Paunovic S.A., Gavrilovic M., Misic P.D. (1968): Investigation of the inheritance in the plum and prune progenies. Acta Horticulturae, 10: 97-118.
- Пауновић С., Церовић Р., Глишић И.С., Ђорђевић М., Милошевић Н. (2011): Нове сорте и перспективни хибриди шљиве створени у Институту за воћарство - Чачак. Програм и књига апстраката II симпозијума о шљиви Србије са међународним учешћем, Чачак, 24-26 август, pp. 24-25.
- Quilot B., Kervella J., Génard M., Lescourret F. (2005): Analysing the genetic control of peach fruit quality through an ecophysiological model combined with a QTL approach. Journal of Experimental Botany, 56, 422: 3083–3092.
- Rankovic M., Ogasanovic D., Paunovic S. (1994): Breeding of plum cultivars resistant to sharka (*Plum pox*) disease. Acta Horticulturae, 359: 69-74.
- Stanley R.G., Linskens H.F. (1974): Pollen: biology, biochemistry and management. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York.
- Републички завод за статистику, Београд, 2012. Статистички годишњак Републике Србије 2011.
- Stott K.G., Jefferies C.J., Jago C. (1973): Pollination and fruit-set in plum. Report of Long Ashton Research Station for 1972. University of Bristol, 23-26.
- Sutherland B.G., Cerović R., Robbins T.P., Tobutt K.R. (2009): The myrobalan (*Prunus cerasifera* L.): a useful diploid model for studying the molecular genetics on self-incompatibility in plums. Euphytica, 66: 385–398.
- Szabó Z. (2003): Plum (*Prunus domestica* L.). In: Kozma P., Nyeki J., Soltesz M. & Szabo Z. (eds.) Floral biology, pollination and fertilisation in temperate zone fruit species and grape. Akadémiai Kiado, Budapest, pp. 383-410.
- UPOV (2002): European plum. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability. Geneva, Switzerland.
- Wertheim S.J. (1996): Methods for cross pollination and flowering assessment and their interpretation. Acta Horticulturae, 423: 237-241.

Прилог 2.

Списак саопштених и објављених научних и стручних радова кандидата

1. Milosevic T.M., Glisic I.P., Milosevic N.T., **Glisic I.S.** (2010): *Plum pox virus* as a stress factor in the vegetative growth, fruit growth and yield of plum (*Prunus domestica* L.) cv. 'Cacanska Rodna'. European Journal of Plant Pathology, 126: 73-79.
2. Milosevic T., Glisic I., Milosevic N., **Glisic I.S.** (2008): Microelement composition of apple leaves as affected by Agrozel presence in the soil. Cereal Research Communications, 36: 2087-2090.
3. Glišić, I., Milošević, T., **Glišić, I.S.**, Milošević, N. (2009): The effect of natural zeolites and organic fertilizers on the characteristics of degraded soils and yield of crops grown in Western Serbia. Land Degradation & Development, 20, 1: 33-40.
4. Pešaković M., Milenković S., Đukić D., Mandić L., **Glišić I.S.**, Luković J. (2011): Soil microbial activity as influenced by integrated and conventional production systems. Archives of Environmental Protection, 37, 3: 79-85.
5. Lukić M., Marić S., **Glišić I.S.**, Milošević N. (2012): Variability of properties of promising apple selections of the 'Jonathan' group. Genetika, 44, 1: 129-138.
6. **Glišić I.S.**, Cerović R., Milošević N., Đorđević M., Radičević S. (2012): Initial and final fruit set in some plum (*Prunus domestica* L.) hybrids under different pollination types. Genetika, 44, 3: 583-593.
7. Milošević N., Mratinić E., **Glišić I.S.**, Milošević T. (2012): Precocity, yield and postharvest physical and chemical properties of plums resistant to sharka grown in Serbian conditions. Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus, 11, 6: 23-33.
8. Karaklajić-Stajić Ž., **Glišić I.S.**, Ružić Đ., Vujović T., Pešaković M. (2012): Microelements content in leaves of raspberry cv. Willamette as affected by foliar nutrition and substrates. Horticultural Science, 39, 2: 67-73.
9. Radičević S., Cerović R., **Glišić I.S.**, Karaklajić-Stajić Ž. (2010): Promising sour cherry hybrids (*Prunus cerasus* L.) developed at Fruit Research Institute – Čačak. Genetika, 42, 2: 299-306.
10. Radičević S., Cerović R., Mitrović O., **Glišić I.** (2008): Pomological characteristics and biochemical fruit composition of some Canadian sweet cherry cultivars. Proceedings of 5th International Cherry Symposium, Bursa, Turkey, Acta Horticulturae, 795:283-286.
11. Glisic I., Milosevic T., Veljkovic B., **Glisic I.S.**, Milosevic N. (2009): Trellis height effect on the production characteristics of raspberry. Proceeding of First Balkan Symposium on Fruit Growing, Plovdiv, Bulgaria, Acta Horticulturae, 825: 389-394.
12. Milošević N., Milinković V., Mitrović M., Lukić M., **Glišić I.S.**, Milošević T. (2012): Productive traits of some newly introduced plum cultivars grown under environmental conditions of Cacak (Western Serbia). Proceedings of the Second EUFRIN Plum and Prune Working Group Meeting on Present Constraints of Plum Growing in Europe, Craiova, Romania, Acta Horticulturae, 968: 87-91.
13. Karaklajić-Stajić Ž., Milošević T., Ružić Đ., **Glišić S.I.**, Luković J. (2012): Vegetative potential of plants of raspberry 'Willamette' grown on different growing media and treated with different foliar fertilizers. Proceedings of X International *Rubus & Ribes* Symposium, Zlatibor, Serbia, Acta Horticulture, 946: 391-396.
14. **Glišić I.S.**, Cerović R., Milošević N., Đorđević M., Radičević S. (2011): Initial and final fruit set in some plum hybrids under different pollination types. Book of Abstracts of Second Balkan Symposium on Fruit Growing, Pitesti, Romania, 22.
15. Glišić I., Milošević T., Milošević N., **Glišić I.S.**, Paunović G. (2011): Vigour, cropping and fruit size of table plum cultivars from Cacak during the first years after planting. Book of Abstracts of Second Balkan Symposium on Fruit Growing, Pitesti, Romania, 33.

16. Djordjevic M., Cerovic R., Nikolic D., Radicevic S., Milosevic N., **Glišić I.S.** (2011): Study of quantitative efficiency of pollen tubes growth in plum (*Prunus domestica* L.) by fluorescence microscopy. Proceedings of 10th Multinational Congress on Microscopy, Urbino, Italy, 281–282.
17. **Glišić I.S.**, Milošević N. (2012): Evaluation of some autochthonous plum cultivars grown in region of Serbia. Book of Abstracts of 2nd Symposium on Horticulture in Europe, Angers, France, 253.
18. **Глишић И.С.**, Караклајић-Стајић Ж., Митровић О. (2011): Фенолошко-помолошке особине и органолептичка оцена плода нових сорти шљиве ‘Златка’ и ‘Позна плава’ у агроколошким условима Чачка. Воћарство, 45, 173/174: 15-22.
19. Лукић М., Марић С., **Глишић И.С.**, Радичевић С., Ђорђевић М. (2011): Биолошке особине клонова сорте Гала на подручју Западне Србије. Воћарство, 45, 173/174: 7-13.
20. Лукић М., Марић С., **Глишић И.С.**, Милошевић Н. (2012): Примена NAA и BA у хемијском проређивању јабуке групе ‘Red Delicious’. Воћарство, 46, 177/178: 7-15.
21. Karaklajić-Stajić, Ž., Ružić Đ., **Glišić I.S.**, Vujović T., Leposavić A. (2012): Influence of foliar nutrition on mineral composition of Willamette raspberry leaves. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 15, 3: 665-677.
22. Lukić M., Marić S., **Glišić S.I.**, Milošević N. (2012): Fruit thinning of ‘Čadel’ and ‘Golden Reinders’ apple trees with NAA and BA. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 15, 4: 857-864.
23. Глишић И., **Глишић И.С.**, Милошевић Т. (2005): Измрзавање изданака малине у периоду зимског мировања. Агрознање, 6, 1: 21-29.
24. Караклајић-Стајић Ж., Миленковић С., **Глишић И.С.**, Гавриловић-Дамјановић Ј. (2006): Помолошко-биохемијске карактеристике плодова малине св. Heritage. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик, 13, 5: 41-46.
25. Karaklajić-Stajić Ž., Milenković S., Cerović R., Ružić Đ., **Glišić I.S.**, Leposavić A. (2007): Propagation methods aimed at intensification of production of soft fruit planting material. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 10, 5: 853-862.
26. Глишић И., Милошевић Т., **Глишић И.С.** (2007): Утрошак времена за формирање узгојног облика код неких сорти шљиве гајених у засадима различите густине садње. Воћарство, 41, 159: 121-127.
27. Mitrović M., Miletic R., Rakićević M., Blagojević M., **Glišić I.S.** (2007): Biological and pomological properties of some walnut selections from the native population. Genetika, 39, 1: 39-46.
28. Глишић И., Милошевић Т., **Глишић И.С.**, Милошевић Н. (2007): Одређивање оптималног термина за извођење захвата ровашења код неких сорти шљиве. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик, 13, 5: 41-46.
29. Милошевић Т., Глишић И., Вељковић Б., **Глишић И.С.**, Пауновић Г., Милошевић Н. (2008): Основни узроци варирања производње кајсије. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик, 14, 5: 21-31.
30. **Глишић И.С.**, Церовић Р., Милошевић Т., Караклајић-Стајић Ж. (2008): Фенофаза цветања и клијавост полена неких сорти брескве. Воћарство, 42, 163/164: 97-102.
31. Karaklajić-Stajić Ž., **Glišić I.S.**, Miletic R., Pešaković M., Mitrović O. (2010): Pomological characteristics of some strawberry cultivars grown under environmental conditions of Čačak. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 13, 2: 498-507.
32. Караклајић-Стајић Ж., **Глишић И.С.**, Ружић Ђ., Митровић М. (2005): Размножавање црвене малине св Willamette кореновим резницама са једним адвентивним пуполком. Воћарство, 40, 154: 143-150.
33. **Глишић И.С.**, Митровић М., Караклајић-Стајић Ж., Благојевић М. (2005): Отпорност неких сорти и хибрида брескве према ниским температурама на подручју Чачка. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик, 11, 5: 38-45.

34. Лукић М., Марић С., Радичевић С., Митровић М., **Глишић И.С.** (2005): Истраживања у циљу увођења у производњу нових сорти јабуке. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик, 11, 5: 46-51.
35. Глишић И., Милошевић Т., **Глишић И.С.** (2005): Утицај основних климатских параметара и агрозела на родни потенцијал купине. Зборник радова са Х саветовања о биотехнологији, Чачак, 10, 10: 234-241.
36. Митровић М., Караклајић-Стајић Ж., **Глишић И.С.**, Благојевић М. (2006): Размножавање леске cv Enis зеленим резницама. Зборник радова XI саветовања о биотехнологији, Чачак, 11, 11/12: 119-122.
37. Глишић И., Милошевић Т., Митровић М., Младеновић Ј., **Глишић И.С.** (2011): Принос и квалитет плода трешње на деградираном земљишту. Зборник радова III саветовања „Иновације у воћарству“, Београд, 183-195.
38. Glišić P.I., Milošević T., Mratinić E., Paunović G., **Glišić I.S.** (2012): Vigour, yield components and fruit weight of some plum (*Prunus domestica* L.) cultivars during early years after planting. Book of Proceedings of the Third International Scientific Symposium ‘Agrosym 2012’, Jahorina, 122-127.
39. Радичевић С., Церовић Р., **Глишић И.С.**, Митровић О. (2008): Време зрења и биохемијски састав плода интродукованих сорти трешње (*Prunus avium* L.). Програм и књига апстраката XIII конгреса воћара и виноградара Србије, Нови Сад, 103.
40. Милетић Р., Ракићевић М., **Глишић И.С.**, Пешаковић М. (2008): Важније особине плодова сорте Чачанска лепотица у зависности од времена бербе. Програм и књига апстраката XIII конгреса воћара и виноградара Србије, Нови Сад, 161.
41. Огашановић Д., Пауновић С., **Глишић И.С.**, Милинковић В., Митровић О., Караклајић-Стајић Ж., Гавриловић-Дамјановић Ј. (2008): Златка и Позна плава – нове сорте шљиве (*Prunus domestica* L.). Програм и књига апстраката XIII конгреса воћара и виноградара Србије, Нови Сад, 35.
42. **Глишић И.С.**, Церовић Р., Милошевић Т., Караклајић-Стајић Ж. (2008): Помолошко-технолошке карактеристике плода неких сорти брескве. Програм и књига апстраката XIII конгреса воћара и виноградара Србије, Нови Сад, 97.
43. Милошевић Т., Глишић И., Пауновић Г., **Глишић И.С.**, Милошевић Н. (2009): Утицај позне летње резидбе на особине родних гранчица и принос кајсије cv. Мађарска најбоља. Зборник сажетака XIV међународно научно-стручног савјетовања агронома Републике Српске, Требиње, 69.
44. Пауновић С., Церовић Р., **Глишић И.С.**, Ђорђевић М., Милошевић Н. (2011): Нове сорте и перспективни хибриди шљиве створени у Институту за воћарство - Чачак. Програм и књига апстраката II симпозијума о шљиви Србије са међународним учешћем, Чачак, 24-25.
45. Милошевић Н., Мратинић Е., **Глишић И.С.**, Ђорђевић М., Радичевић С., Лукић М. (2011): Прелиминарни резултати испитивања три нове сорте шљиве у условима Чачка. Програм и књига апстраката II симпозијума о шљиви Србије са међународним учешћем, Чачак, 34-35.
46. Ђорђевић М., Церовић Р., Радичевић С., Милошевић Н., **Глишић И.С.** (2011): Испитивање самооплодности сорте ‘Позна плава’. Програм и књига апстраката II симпозијума о шљиви Србије са међународним учешћем, Чачак, 46-47.
47. **Глишић И.С.**, Церовић Р., Милошевић Н., Радичевић С., Ђорђевић М. (2011): Карактеристике неких хибрида шљиве селекционисаних у Институту за воћарство - Чачак. Програм и књига апстраката II симпозијума о шљиви Србије са међународним учешћем, Чачак, 56-57.
48. **Глишић И.С.**, Милошевић Н., Митровић О., Пауновић С. (2012): ‘Нада’ нова сорта шљиве Института за воћарство у Чачаку. Зборник радова и апстраката 14. конгреса воћара и виноградара Србије са међународним учешћем, Врњачка Бања, 90.

49. Глишић И., Милошевић Т., Митровић М., **Глишић И.С.** (2012): Агрономске и физичко-хемијске особине плода шљиве св 'Тимочанка' у првим годинама по садњи. Зборник радова и апстраката 14. конгреса воћара и виноградара Србије са међународним учешћем, Врњачка Бања, 122.
50. **Глишић И.С.** (2009): Биолошко-помолошке и технолошке особине неких сорти праве брескве (*Prunus persica* /L./ Batsch). Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет, Чачак, 1-63.
51. Караклајић-Стајић Ж., **Глишић И.С.**, Ружић Ђ., Митровић М. (2005): Размножавање црвене малине кореновим резницама са једним адвентивним пупољком. Најбоље пласирана иновација у конкуренцији правних лица изван финала такмичења „Најбоља технолошка иновација 2005“ у организацији Министарства за науку и заштиту животне средине, Универзитета у Новом Саду и Привредне коморе Србије, бизнис план 1-31 (уз доказ).

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме ментора: **Драган Милатовић**

Звање: **ванредни професор**

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **Milatović, D.**, Nikolić, D. (2007): Analysis of self-(in)compatibility in apricot cultivars using fluorescence microscopy. *Journal of Horticultural Science and Biotechnology* 82: 170-174.
2. Nikolić, D., **Milatović, D.** (2010): Examining self-compatibility in plum (*Prunus domestica* L.) by fluorescence microscopy. *Genetika* 42(2): 387-396.
3. Nikolić, D., Rakonjac, V., **Milatović, D.**, Fotirić, M. (2010): Multivariate analysis of vineyard peach [*Prunus persica* (L.) Batsch.] germplasm collection. *Euphytica* 171: 227-234.
4. Rakonjac, V., Fotirić-Akšić, M., Nikolić, D., **Milatović, D.**, Čolić, S. (2010): Morphological characterization of 'Oblačinska' sour cherry by multivariate analysis. *Scientia Horticulturae* 125: 679–684.
5. **Milatović, D.**, Nikolić D., Rakonjac V., Fotirić-Akšić M. (2010): Cross-incompatibility in apricot cultivars. *Journal of Horticultural Science and Biotechnology* 85: 394-398.

Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51).

☒ В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односно дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

Датум: 14.05.2013.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА