

## ЗАХТЕВ

за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији за кандидата магистра наука који брани дисертацију према ранијим прописима

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

Кандидат **мр ИВАНА (Стојан) ГЛИШИЋ** пријавила је докторску дисертацију под називом: „Биолошко-помолошке особине перспективних хибрида шљиве (*Prunus domestica* L.) створених у Институту за воћарство у Чачку“,

из научне области Воћарство и виноградарство.

Универзитет је 09.07.2013. године, својим актом број 61206-3045/2-13 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила: „**Биолошко-помолошке особине перспективних генотипова шљиве (*Prunus domestica* L.) створених у Институту за воћарство у Чачку**“.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације образована је на седници одржаној 20.05.2015. године, одлуком Факултета број 290/8-6.3., у саставу:

**име и презиме члана комисије, звање, научна област, установа у којој је запослен**

1. др Драган Милатовић, ванредни професор, Посебно воћарство, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
2. др Драган Николић, редовни професор, Оплемењивање воћака и винове лозе, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
3. др Радосав Церовић, научни саветник, Оплемењивање воћака и винове лозе, Универзитет у Београду-Технолошко-металуршки факултет-Иновациони центар,
4. др Светлана Пауновић, научни саветник, Фитопатологија, Институт за воћарство у Чачку,
5. др Дејан Ђуровић, доцент, Посебно воћарство, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет.

Наставно-научно веће факултета прихватило је реферат Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној 29.09.2015. године.

**ДЕКАН ФАКУЛТЕТА**

*Проф. др Милица Петровић*

Универзитет у Београду  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ  
Број: 290/10-6.3.  
Датум: 29.09.2015. године  
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 84. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 29.09.2015. године, донело је

### О Д Л У К У

**I ПРИХВАТА СЕ** извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднела **мр ИВАНА ГЛИШИЋ** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **„БИОЛОШКО-ПОМОЛОШКЕ ОСОБИНЕ ПЕРСПЕКТИВНИХ ГЕНОТИПОВА ШЉИВЕ (*Prunus domestica* L.) СТВОРЕНИХ У ИНСТИТУТУ ЗА ВОЋАРСТВО У ЧАЧКУ“.**

**II** Универзитет је дана 09.07.2013. године, својим актом број 61206-3045/2-13 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

**III** Рад кандидата у часопису међународног значаја:

**Glišić I.S., Cerović R., Milošević N., Đorđević M., Radičević S. (2012):** Initial and final fruit set in some plum (*Prunus domestica* L.) hybrides under different pollination types. *Genetika*, 44, 3: 583–593.

**П Р Е Д С Е Д Н И К  
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА  
Д Е К А Н**

---

**(Проф. др Милица Петровић)**

Доставити: кандидату, ментору др Драгану Милатовићу, ванредном професору, Институту за хортикултуру, Студентској служби и архиви.

**Предмет: Извештај Комисије за оцену урађене докторске дисертације  
мр Иване Глишић**

Одлуком Наставно-научног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду бр. 290/8-6.3. од 20.05.2015. године, именована је Комисија за оцену и одбрану урађене докторске дисертације мр Иване Глишић под насловом: „**Биолошко-помолошке особине перспективних генотипова шљиве (*Prunus domestica* L.) створених у Институту за воћарство у Чачку**“.

Комисија у саставу: др Драган Милатовић, ванредни професор Пољопривредног факултета у Београду, др Драган Николић, редовни професор Пољопривредног факултета у Београду, др Радосав Церовић, научни саветник Иновационог центра Технолошко-металуршког факултета у Београду, др Светлана Пауновић, научни саветник Института за воћарство у Чачку и др Дејан Ђуровић, доцент Пољопривредног факултета у Београду прегледала је и оценила докторску дисертацију и подноси следећи

## **ИЗВЕШТАЈ**

### **1. Општи подаци о докторској дисертацији**

Докторска дисертација мр Иване Глишић написана је на 196 страница формата А4, у оквиру којих се налазе 32 табеле, 20 графикона и 13 слика. Испред основног текста налази се резиме са кључним речима на српском и енглеском језику, као и приказ садржаја. У докторској дисертацији су цитиране и у литератури наведене 283 референце.

Дисертација се састоји из следећих поглавља: 1. Увод (стр. 1-4), 2. Циљ истраживања (стр. 5), 3. Радна хипотеза (стр. 6), 4. Преглед литературе (стр. 7-33), 5. Објекат, материјал и методе рада (стр. 34-43), 6. Агроеколошки услови (стр. 44-51), 7. Резултати истраживања (стр. 52-118), 8. Дискусија (стр. 119-166), 9. Закључак (стр. 167-172) и 10. Литература (стр. 173-196).

### **2. Приказ и анализа докторске дисертације**

У **У в о д у** дисертације су наведени систематско место, број хромозома, порекло и историја гајења, као и производња плодова шљиве у свету и Србији. Истакнуто је да је шљива најзначајнија и најраспрострањенија врста воћака у нашој земљи. Наведени су и проблеми који се срећу у производњи, као што су присуство вируса шарке шљиве, екстензивна технологија гајења и застарео сортимент.

Описан је програм опемењивања шљиве у Институту за воћарство у Чачку који је почео пре 60 година. За то време је створено 15 нових сорти шљиве. Истакнути су главни циљеви у стварању нових сорти, као што су отпорност или толерантност на шарку шљиве, рано ступање у род, редовна и висока родност, мања бујност стабла, отпорност на позне пролећне мразеве, добар квалитет плодова, добра транспортабилност, вишенаменска употребна вредност плодова. У циљу стварања отпорних или толерантних сорти на шарку шљиве, осамдесетих година прошлог века у процес планске хибридизације су укључене

сортe које су се у ранијем проучавањима показале као добар извор отпорности или толерантности, а уз то су се одликовале и добрим помолошким карактеристикама.

Докторанд истиче значај истраживања из области репродуктивне биологије шљиве. Степен самооплодности има велики практични значај у производњи, али и у оплемењивању шљиве и сврстава се међу најзначајније оплемењивачке циљеве. У погледу степена самооплодности сорте европске шљиве могу бити самобесплодне, делимично самооплодне и самооплодне. У циљу постизања редовних и високих приноса за делимично самооплодне и самобесплодне сорте је неопходно обезбедити адекватне опрашиваче. Истакнуто је да процеси оплођења и земања плодова у значајној мери зависе и од карактеристика полена опрашивача, али у значајној мери су условљени и метеоролошким факторима, од којих највећи значај има температура.

Кандидат такође указује на то да савремена, високоинтензивна производња шљиве подразумева повећање броја биљака по јединици површине, чиме се повећавају приноси по јединици површине. У складу са тим, жељене карактеристике нових генотипова шљиве су смањена бујност и архитектура крошње погодна за системе густе садње. При стварању нових сорти шљиве веома су значајне и помолошке особине, као што су крупноћа плода, тамноплава боја pokožице и добар укус. Хемијски састав плода, а нарочито садржај и међусобни однос шећера и киселина су најзначајнији показатељи квалитета и значајно утичу на прихватљивост од стране тржишта.

На крају је истакнут значај отпорности нових сорти на проузроковаче најзначајнијих болести. У овом смислу се код нас пажња посвећује отпорности на проузроковаче економски најзначајнијих вирусних болести (*Plum pox virus* – PPV) и гљивичних болести [*Polystigma rubrum* Pers. DC, *Puccinia pruni-spinosae* (Pers.:Pers.) *Monilinia laxa* (Aderhold & Ruhland) Honey, *Taphrina pruni* Tul.].

У поглављу **Циљ истраживања** кандидат истиче да основни циљ истраживања било проучавање 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 за производњу, као и за даљи оплемењивачки рад, извршена су детаљна проучавања фенофазе цветања и биологије оплођења. Са циљем издвајања генотипова који би се могли препоручити за гајење у производним засадима шљиве, прелиминарног дефинисања намене плода, као и издвајања генотипова који би могли бити укључени у будуће оплемењивачке програме за шљиву спроведена су детаљна проучавања: времена зрења, бујности, родности, помолошких, хемијских и органолептичких карактеристика плода. У циљу проучавања отпорности генотипова на економски најзначајније вирусне и гљивичне болести шљиве спроведена су испитивања степена отпорности у пољским условима, док је отпорност на PPV додатно испитивана методом вештачке инокулације.

У поглављу **Радна хипотеза** докторанд истиче да се у реализацији истраживања пошло од претпоставке да ће се међу испитиваним генотиповима шљиве испољити значајне разлике у погледу проучаваних особина. Кроз проучавање клијавости полена *in vitro*, као и параметара раста поленових цевчица *in vivo* у стубићу и плоднику и броја иницијално и финално приметних плодова, дефинисаће се степен самооплодности појединих хибрида шљиве и проширити сазнања из области репродуктивне биологије европске шљиве. Пошло се од претпоставке да ће време зрења и параметри бујности, физичких и хемијских карактеристика плода и родности испољити већу варијабилност међу генотиповима у односу на годину проучавања. Испитивањем присуства и праћењем интензитета симптома карактеристичних за економски најзначајније вирусне и гљивичне болести шљиве, одредиће се степен отпорности проучаваних хибрида шљиве на поједине патогене. На крају, претпоставило

се да ће генотипови који покажу најбоље производне и технолошке особине у агроеколошким условима Чачка, моћи да се препоруче за производњу или укључе у даљи оплемењивачки рад.

У оквиру поглавља **Преглед литературе** налази се пет подпоглавља.

У првом подпоглављу докторанд износи досадашња сазнања домаћих и страних истраживача која се односе на фенолошке особине шљиве. У овом подпоглављу докторанд је истакао да фенофаза цветања представља једну од најкритичнијих фаза у годишњем циклусу шљиве и анализирани су радови који се односе на ову фенофазу (Мишић, 1996; Милошевић, 2002; Nyéki, 2002; Szabó, 2003; Огашановић et al., 2005; Neumüller, 2010; Глишић et al., 2013). Након тога, кандидат истиче да су време сазревања плода и дужина трајања његовог развоја специфична одлика сваког генотипа, али да могу мање или више варирати у појединим годинама (Ненадовић-Мратинић et al., 2007; Milošević и Milošević, 2011; Blažek и Pištěková, 2012).

У другом подпоглављу је дата анализа радова који се односе на биологију оплођења шљиве. Анализирани су радови који се односе на опрашивање (Louveauux, 1984; Hartman и Stösser, 1994; Stösser et al., 1996), клијавост полена *in vitro* (Пауновић, 1971; Lee, 1980; Keulemans, 1984; Огашановић, 1985; Пејкић, 1998; Botu et al., 2002; Surányi, 2006; Koskela et al., 2010; Sharafi, 2011; Nikolić et al., 2012), раст поленових цевчица у стубићу (Jones et al., 1971; Stott et al., 1973; Cerović и Ružić, 1992a; Кузмановић, 2008; Ђорђевић et al., 2012; Милошевић, 2013), инкомпатибилност (Nikolić и Milatović, 2010; Милошевић, 2013), као и специфичан раст поленових цевчица у плоднику (Cerović и Ružić, 1992b; Hedhly et al., 2009; Ђорђевић et al., 2010; Радичевић, 2013). Наведене су и поделе сорти шљиве на основу степена самооплодности, односно заметања плодова у пољским условима (Мишић et al., 1979; Пиев, 1985; Nyéki и Szabó, 1996; Neumüller, 2010).

У трећем подпоглављу је дат преглед радова који се односе на бујност и родност шљиве. Истакнуто је да оне припадају групи квантитативних особина (Quilot et al., 2005) на чије испољавање, осим генотипа, значајно утичу и други чиниоци као што су еколошки фактори, подлога (Огашановић et al., 1996a; Sosna, 2006) или интерподлога (Dziedzic et al., 2006), као и технологија гајења (Blažek и Pištěková, 2009). Наведени су литературни резултати везани за бујност и родност стандардне сорте Чачанска лепотица, која се одликује мањом бујношћу и високом и редовном родношћу (Magyar и Hrotkó, 2006; Ненадовић-Мратинић et al., 2007; Blažek и Pištěková, 2012).

Четврто подпоглавље обухвата преглед радова који се односе на помолошке особине сорти шљиве. Наведени су радови који се односе на испитивање масе плода (Мишић, 1996; Огашановић et al., 2005; Милетић et al., 2007; Глишић et al., 2011), масе коштице и рандман мезокарпа (Огашановић et al., 1996a; Милетић и Петровић, 1996; Ненадовић-Мратинић et al., 2007), као и димензије плода и коштице (Милетић и Петровић, 1996; Милетић et al., 2007c; Ненадовић-Мратинић et al., 2007). Анализиран је и већи број радова који се односе на хемијски састав плода шљиве, тј. садржај растворљивих сувих материја, киселина, шећера, рН вредност сока плода (Милетић и Петровић, 1996; Огашановић et al., 1996a; Nergiz и Yıldız, 1997; Ненадовић-Мратинић et al., 2007; Dragoyski et al., 2009; Voća et al., 2009; Milošević и Milošević, 2012b). Такође су наведени и радови који се односе на органолептичку оцену квалитета плода (Crisosto et al., 2007; Sestras et al., 2007; Vangdal et al., 2007; Usenik et al., 2008; Blažek и Pištěková, 2009; Kristl et al., 2011; Глишић et al., 2011).

У петом подпоглављу дат је преглед радова који се односе на отпорност шљиве на проузроковаче економски најзначајнијих болести. Највећа пажња је посвећена радовима о проузроковачу шарке шљиве (Јосифовић, 1937; Јордовић и Ранковић, 1972; Šutić и Ranković, 1981; Ranković et al., 1995; Kegler и Hartmann, 1998; Cambra et al., 2006;

Hartmann и Neumüller, 2006; Jevremović и Paunović, 2014). Истакнута су достигнућа у стварању нових сорти отпорних на шарку шљиве (Ranković et al., 1994; Kegler et al., 1994; 1998; Scorza et al., 1994; 2007; Jacob, 2000; Hartmann, 2004; Hartmann и Neumüller, 2006; Миленковић et al., 2006; Огашановић et al., 2008; 2012), а описане су и методе које се користе за проучавање отпорности на PPV (Ранковић, 1986; Dosba et al., 1992, Kegler et al., 1994; 1998; Hartmann и Neumüller, 2006; Glasa et al., 2013; Јевремовић, 2013). Од проузроковача гљивичних болести анализирани су радови који се односе на проузроковаче пламењаче (Vogovinova, 2002; Ивановић и Ивановић, 2005; Holb et al., 2007; Valencia Lăbușcă et al., 2011), рђе (Мишић, 1996; Миленковић et al., 2006; Dinkova et al., 2007), сушења гранчица и трулежи плодова (Michailides и Morgan, 1997; Luo et al., 2001; Holb, 2003) и рогач плодова (Милошевић, 2002; Ивановић и Ивановић, 2005).

У поглављу **Објект, материјал и методе рада** наведени су локација и карактеристике засада у коме је вршено истраживање, приказ коришћеног материјала, начин постављања и извођења пољских и лабораторијских огледа, као и примена статистичких метода у обради података.

Испитивања су обављена на огледном засаду шљиве на објекту Љубић, Института за воћарство у Чачку. Засад је подигнут у пролеће 2002. године, са стандардним једногодишњим садницама, окалемљеним на сејанцу цанарике на растојању 6 x 5 m. Садња је обављена по случајном блок систему, при чему је сваки генотип био заступљен са 15 стабала у три понављања. Систем узгоја је котласта крошња.

Као материјал за истраживања послужило је шест перспективних 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 × Scoldus);
- хибрид 32/21/87 (Stanley × Scoldus);
- хибрид 29/29/87 (Stanley × Scoldus) – признат као нова сорта „Нада“ 2012. год.;
- хибрид 22/17/87 (Чачанска најбоља × Zelta Boutilcovidna);
- хибрид 34/41/87 (Ваљевка × Чачанска лепотица).

Истраживања су обављена током три експерименталне године (2009–2011. године) и била су конципирана кроз следеће целине: испитивање фенолошких особина, испитивање биологије оплођења, испитивање бујности и родности, испитивање помолошких особина, испитивање отпорности на проузроковаче болести.

**Фенолошке особине.** Испитивани су време цветања и време сазревања плодова. Ток, трајање и обилност цветања су испитивани у складу са методологијом коју наводи Међународна радна група за полинацију (Wertheim, 1996). Као почетак цветања означен је датум када је на стаблима било отворено 10% цветова; пуно цветање – датум када је било отворено 80% цветова и крај цветања, односно прецветавање – датум када је отпало преко 90% круничних листића. Обилност цветања је изражена оценама: одличан (5), врло добар (4), добар (3), слаб (2), рђав (1) и није било цветова (0). Наведене особине су испитиване и кроз упоредна проучавања са стандардним сортама шљиве (Чачанска лепотица, Чачанска родна и Stanley) и проучавани генотипови су класификовани према времену цветања.

За утврђивање времена сазревања плода испитиваних генотипова шљиве бележен је датум пуне зрелости, када су плодови достигли најбољи квалитет за потрошњу у свежем стању. На основу добијених података је извршена подела генотипова према времену зрења плода. Трајање развоја плода је израчунато као број дана од датума пуног цветања до датума бербе плодова.

**Испитивање биологије оплођења.** У оквиру биологије оплођења шљиве испитивани су следећи показатељи: клијавост полена *in vitro*, раст поленових цевчица *in vivo*, иницијално и финално земање плодова и динамика температуре ваздуха у току цветања.

*Клијавост полена in vitro* испитана је методом наклијавања на хранљивој подлози са сахарозом и агаром. У лабораторији је извршено прикупљање антера из цветних пупољака у фази касних балона, које су чуване у Петри кутијама 24–48 h на температури од 20°C до момента пуцања антера и ослобађања поленових зрна. Затим је полен од сваке сорте засејан у Петри кутије на хранљиву подлогу са 12% сахарозе и 1% агар-агара. После периода инкубације од 24 h Петри кутије са засејаним поленом су посматране под светлосним микроскопом „Olympus BX61“ (Olympus, Токуо, Јапан). Број клијалих поленових зрна је одређен у три различита видна микроскопска поља (једно видно поље обухвата 100 микроспора) по Петри кутији. Као клијала зрна су евидентирана она која су исклијала више од сопственог пречника (Galleta, 1983).

*Раст поленових цевчица in vivo* испитиван је у варијантама смоопрашивања, слободног опрашивања и страноопрашивања У току прве године (2009) генотипови шљиве су испитивани у варијантама самоопрашивања и слободног опрашивања. С обзиром на то да је евидентирана појава самобесплодности и делимичне самооплодности код неких генотипова, у другој и трећој години проучавања (2010 и 2011) је уведена и сорта опрашивач. На основу прелиминарних истраживања је утврђено да је према времену цветања одговарајући опрашивач Чачанска лепотица. У складу са тим, испитивања су у току прве године спроведена кроз 12 комбинација самоопрашивања и слободног опрашивања, а у току друге и треће године испитивања кроз 18 комбинација самоопрашивања, страноопрашивања (поленом сорте Чачанска лепотица) и слободног опрашивања.

За испитивање раста поленових цевчица *in vivo* у пољским условима примењена је 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 опрашено је по 150 цветова, односно по 50 цветова за сваки термин фиксације, што је укупно 1.800 цветова); фиксирање тучкова у свакој варијанти опрашивања у FPA 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 праћење раста поленових цевчица у стубићу и плоднику је коришћена метода бојења анилин плавим (Kho и Ваџ, 1971), а даља методологија је подразумевала: 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); посматрање поленових цевчица у стубићу и плоднику под микроскопом „Olympus BX61“ (Olympus, Токуо, Јапан, UV режим). За утврђивање дужине поленових цевчица је коришћен AnalySIS програм. Коришћењем Multiple Image Analysis софтвера (Münster, Germany) је добијена слика целог стубића и обављена су потребна мерења.

За испитивање квантитативних параметара раста поленових цевчица по једној комбинацији укрштања и за сваки термин фиксирања прегледано је 30 тучкова, а у сваком од њих су одређени: број поленових цевчица у горњој трећини стубића; дужина најдуже поленове цевчице у стубићу ( $\mu\text{m}$ ) 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.

*Испитивање иницијалног и финалног заметања плодова.* У циљу испитивања иницијалног и финалног заметања плодова за сваку од 12 комбинација укрштања (самоопрашивање и страноопрашивање) је извршено кастрирање и опрашивање цветова (200 цветова по комбинацији). Истовремено, у дану опрашивања је извршен одабир и обележавање грана, као и пребројавање цветова за заметања у варијанти слободног опрашивања (200 цветова по испитиваном генотипу). Бројање иницијално заметнутих плодова је обављано на почетку фенофазе сазревања плодова, а финално заметнутих плодова пред бербу.

*Динамика температуре ваздуха у току трајања огледа.* Током трогодишњег извођења експеримента регистроване су апсолутне максималне и минималне, као и средње дневне температуре током фенофазе цветања у циљу испитивања њиховог утицаја на ефикасност одвијања прогамне фазе оплођења.

*Испитивања бјуности и родности.* Бјуност је представљена преко површине попречног пресека дебла, која је одређена на крају сваке вегетације. На 10 cm изнад места калемљења је мерен пречник дебла, а на основу њега је израчуната површина попречног пресека дебла. Сорта стандард је била Чачанска лепотица.

Проучавање *родности* испитиваних хибрида је вршено кроз праћење: приноса по стаблу (kg по стаблу); приноса по јединици површине (kg по ha); коефицијента родности (kg по cm<sup>2</sup>). Принос по стаблу је одређен 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 је добијен из међусобног односа приноса по стаблу и површине попречног пресека дебла. Сорта стандард је била Чачанска лепотица.

*Испитивање помолошких особина.* Испитивања помолошких особина су обухватила проучавања физичких, хемијских и органолептичких особина плода генотипова шљиве и њихово поређење у односу на сорту Чачанска лепотица.

Проучавање *физичких особина плода* је обухватило мерење масе плода и коштице, димензија плода и коштице (висина, ширина, дебљина), индекса облика плода и коштице и израчунавање рандмана мезокарпа. Ове особине су су одређене мерењем 25 случајно одабраних плодова и коштица из тих плодова у три понављања. Индекси облика плода и коштице су одређени рачунским путем, постављањем у однос квадрата висине и производа ширине и дебљине плода, односно висине и ширине коштице.

Проучавање *хемијских особина плода* је обухватило одређивање садржаја растворљивих сувих материја, садржаја укупних киселина, садржаја укупних и инвертних шећера, садржаја сахарозе и рН вредности сока плода. Садржај растворљивих сувих материја је одређен помоћу ручног рефрактометра (Carl Zeiss, Jena, Germany). Садржај укупних киселина изражених у јабучној киселини је одређен неутрализацијом сока плода са 0,1 N NaOH уз присуство фенолфталеина као индикатора до рН 8,1. Садржај укупних и инвертних шећера је одређен волуметријски по Luff-Schoorl-у, а садржај сахарозе рачунским путем (множењем разлике између садржаја укупних и инвертних шећера коефицијентом корекције 0,95). Актуелни ацидитет (рН вредност сока) је одређен помоћу пехаметра Cyber Scan 510 (Nijkerk, Netherlands). На бази добијених података, израчунат је однос између садржаја растворљивих сувих материја и укупних киселина, као и однос између садржаја укупних шећера и укупних киселина.

*Органолептичка оцена* свежих плодова генотипова шљиве је одређена методом позитивног поентирања изгледа (0–6), укуса (0–8), ароме (0–2) и конзистенције плода (0–4) од стране пет дегустатора.

**Испитивање отпорности на проузроковаче болести** обухватило је испитивање пољске отпорности, као и испитивање отпорности на PPV методом вештачке инокулације. Отпорност проучаваних генотипова шљиве на проузроковаче економски најзначајнијих вирусних (PPV) и гљивичних [*Polystigma rubrum* (Pers.) DC, *Puccinia pruni-spinosae* (Pers.: Pers), *Monilinia laxa* (Aderhold & Ruhland) Honey, *Taphrina pruni* Tul.] болести је испитана у складу са препорученом методологијом од стране од стране IBPGR (1984). Симптоми болести су 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 је коришћена сорта Чачанска лепотица.

Испитивање отпорности на PPV вештачком инокулацијом је извршено тако што су у заштићеном простору (мрежаник) здраве једногодишње биљке проучаваних генотипова шљиве калемљене на сејанцу џанарике инокулисане путем калемљења окулирањем на спавајући пупољак са три различита соја вируса шарке шљиве, PPV-M, PPV-D и PPV-Res. Такође, у оглед су биле укључене и неинокулисане, здраве биљке које представљају контролну варијанту. Свака комбинација је била представљена са по 12 биљака (4 биљке у 3 понављања). Визуелна осматрања присуства и оцена интензитета симптома карактеристичних за вирус шарке шљиве на листу вршена су континуирано у периоду од маја до септембра наредне вегетације, а за потврду присуства вируса шарке шљиве примењен је ELISA тест (ELISA читач MULTISCAN MCC/340), као и IC-RT-PCR метода за негативне узорке.

**Статистичка обрада података.** Добијени подаци су 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 је F тест био значајан, тестирање разлика аритметичких средина је обављено тестом најмање значајних разлика (LSD тест) за праг значајности  $P \leq 0,05$ . Анализа података је обављена коришћењем SPSS статистичког софтверског пакета, Version 8.0 for Windows (SPSS. Inc., Chicago, IL), а графички прикази уз помоћ програма SPSS, Microsoft Excel и CorelDRAW X5.

У поглављу **Агроеколошки услови** приказани су климатски и земљишни услови на објекту “Љубић” Института за воћарство, који се налази 2 km северно од Чачка. Од климатских услова дат је приказ средњих годишњих температура ваздуха, средњих годишњих максималних и минималних температура ваздуха, као и годишњих сума падавина за период од 1965–2011. године. Упоређујући температуре ваздуха у испитиваном периоду са вишегодишњим просеком, докторанд констатује да је период проучавања генерално био топлији у односу на вишегодишњи просек, као и да је 2011. година била хладнија у односу на 2009. и 2010. годину. Поред тога, период проучавања се одликовао мањом просечном годишњом и вегетационом количином падавина, као количином падавина у периоду зимског мировања у односу на вишегодишњи просек. Посматрано појединачно, по експерименталним годинама, најмања количина падавина је забележена у току 2011. године (374 mm), а највећа у току 2010. године (719 mm). Кандидат такође наводи да је експериментални засад подигнут на земљишту типа смонице и наводи његове основне хемијске карактеристике. Земљиште у огледном засаду се одликовало израженом киселашћу која је расла по дубини профила, високим садржајем хумуса у слоју 0–30 cm, високим садржајем  $P_2O_5$  и ниским садржајем  $K_2O$ .

Поглавље **Резултати истраживања** се састоји од пет подпоглавља: Фенолошке особине, Биологија оплођења, Бујност и родност стабала, Помолошке особине и Отпорност на проузроковаче болести.

Прво подпоглавље **Фенолошке особине** обухвата резултате проучавања фенофазе цветања и фенофазе сазревања плода.

Највећи број проучаваних генотипова шљиве је према времену цветања био сличан сортама Чачанска лепотица и Чачанска родна и припада групи сорти средњег времена цветања (хибриди 38/62/70, 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87). Време цветања хибрида IV/63/81 је било слично као код сорте Stanley и он се може сврстати у групу сорти позног времена цветања, док нова сорта шљиве Нада припада групи сорти веома позног времена цветања. Перспективни генотипови су се одликовали добром до одличном обилношћу цветања.

Испитивани генотипови шљиве су сазревали од краја јула (хибрид 38/62/70) до почетка септембра (хибрид 22/17/87). Хибриди 38/62/70 и IV/63/81 су се одликовали раним, хибрид 32/21/87 средњим, а сорта Нада, као и хибриди 34/41/87 и 22/17/87 касним временом зрења.

Друго подпоглавље **Биологија оплођења** обухвата испитивања клијавости полена *in vitro*, раста поленових цевчица *in vivo*, присуства инкомпатибилних поленових цевчица у стубићу, појаве специфичног раста поленових цевчица у плоднику, као и иницијалног и финалног заметања плодова.

*Клијавост полена in vitro* је зависила од генотипа, услова године и њихове међусобне интеракције. Проучавани генотипови шљиве су се међусобно значајно разликовали у погледу клијавости полена *in vitro*. Најмања просечна клијавост полена је евидентирана код нове сорте Нада (25,64%), а највећа код стандард сорте Чачанска лепотица (42,73%). Сви проучавани генотипови, са изузетком сорте Нада, су се одликовали добром клијавошћу полена, што је добар предуслов за успешно оплођење и заметање плодова.

*Раст поленових цевчица in vivo* је праћен преко броја поленових цевчица у појединим регионима тучка и локализације најдужих поленових цевчица у појединим регионима тучка у три термина фиксирања. Динамика раста поленових цевчица у појединим регионима тучка приказана је посебно за сваки генотип. Бројност поленових цевчица се смањивала од врха према бази стубића, а даља редукција бројности је настављена и у плоднику. Број поленових цевчица у горњој трећини стубића се, у зависности од анализираних генотипа, варијанте опрашивања и године проучавања, кретао од 18,34 до 70,11, док је њихов број у плоднику био далеко мањи (од 0,00 до 3,86). Број тучкова са продором најдуже поленове цевчице у поједине регионе стубића и плодника се разликовао, како између генотипова, тако и између варијанти опрашивања и година проучавања. Трећег дана од дана опрашивања најдуже поленове цевчице су биле локализоване од средње трећине стубића до нуцелуса семеног заметка. Шестог дана је локализација поленових цевчица варирала од доње трећине стубића до нуцелуса семеног заметка, док је десетог дана уочен продор поленових цевчица у нуцелус семеног заметка код свих проучаваних генотипова и у свим варијантама опрашивања са изузетком хибрида 32/21/87 у варијанти самоопрашивања. Према заступљености тучкова са продором поленових цевчица у базу стубића у варијанти самоопрашивања хибрид 32/21/87 и сорта Нада припадају групи самобесплодних, а хибриди 38/62/70, IV/63/81, 34/41/87 и 22/17/87 групи самооплодних генотипова.

*Присуство инкомпатибилних поленових цевчица* је регистровано у појединим регионима стубића и манифестовало се најчешће проширењем врха поленове цевчице, док су се спорадично могле уочити и поленове цевчице задебљале читавом дужином, као и поленове цевчице чији се раст заустављао након рачвања. Највећа бројност инкомпатибилних поленових цевчица у стубићу је уочена у варијантама опрашивања сопственим поленом (20,83%), што је посебно било изражено код хибрида 32/21/87 и сорте Нада. Најмањи број инкомпатибилних поленових цевчица у стубићу је утврђен у варијанти опрашивања поленом сорте Чачанска лепотица (2,86%).

*Појава специфичног раста поленових цевчица* у различитим регионима плодника је у мањем или већем обиму регистрована код свих проучаваних генотипова шљиве, зависно од варијанте опрашивања и године проучавања. Највећа учесталост плодника са знацима специфичног раста је утврђена у варијанти страноопрашивања, а најмања у варијанти самоопрашивања. Појава специфичног раста поленових цевчица у плоднику код свих проучаваних генотипова шљиве је била најзаступљенија у зони микропиле са даљим продором поленове цевчице у нуцелус семеног заметка.

У подпоглављу *Заметање плодова* се наводи да се оно у значајној мери разликовало у различитим варијантама опрашивања. Код већине генотипова највећи број иницијално и финално заметнутих плодова утврђен у варијанти страноопрашивања поленом сорте Чачанска лепотица. Према вредностима финалног заметања плодова које су проучавани генотипови постигли у варијанти самоопрашивања хибрид 32/21/87 и сорта Нада припадају групи генотипова ниског нивоа самооплодности (<10%), хибриди 38/62/70 и IV/63/81 групи генотипова средњег нивоа самооплодности (10–20%), а хибрид 34/41/87 и 22/17/87 групи генотипова високог нивоа самооплодности (заметање 20–40%). Вредности финалног заметања плодова у варијанти слободног опрашивања су показали да хибрид 32/21/87 припада групи генотипова ниског, хибриди 38/62/70, IV/63/81 и сорта Нада групи генотипова средњег а хибриди 34/41/87 и 22/17/87 групи генотипова високог нивоа заметања плодова. Вредности финалног заметања плодова које су проучавани генотипови шљиве постигли у варијанти страноопрашивања показују да сорта Чачанска лепотица представља задовољавајућег опрашивача за хибриде IV/63/81 и 32/21/87, а доброг опрашивача за хибриде 38/62/70, 34/41/87 и 22/17/87 и сорту Нада. Утврђене су и корелације између појединих квантитативних параметара раста поленових цевчица *in vivo* и заметања плодова. Утврђене су позитивне, статистички значајне корелације између броја поленових цевчица у плоднику и заступљености тучкова са продором најдуже поленове цевчице у нуцелус семеног заметка десетог дана од дана опрашивања односно пуног цветања са једне стране и иницијалног и финалног заметања плодова са друге стране. Утврђена је и средња, позитивна, статистички значајна корелација између иницијалног и финалног заметања плодова у свим варијантама опрашивања.

У подпоглављу *Температура ваздуха у току фенофазе цветања* утврђено је да су разлике у температурама ваздуха у току потфазе пуног цветања између појединих година испољиле у одређеном степену утицај на брзину раста поленових цевчица у тучку. Генерално посматрано, фенофазе цветања у 2009. и 2010. години су се одликовале готово идентичним трендом и сличним вредностима средњих дневних температура, док је просечна температура у периоду цветања у 2011. години била нижа за око 3°C у односу на прве две године проучавања.

У оквиру трећег подпоглавља - *Бујност и родност стабала* приказани су резултати проучавања најзначајнијих показатеља бујности и родности испитиваних генотипова шљиве.

Бујност стабла проучаваних генотипова шљиве је изражена кроз површину попречног пресека дебла у периоду од осме до десете године по садњи. Финална вредност површине попречног пресека дебла показује да је највећу бујност имао хибрид 22/17/87 (144,26 cm<sup>2</sup>), а најмању хибрид IV/63/81 (52,86 cm<sup>2</sup>). У односну на контролну сорту (Чачанска лепотица) мања бујност је уочена код хибрида IV/63/81 и сорте Нада.

Родност проучаваних генотипова шљиве је изражена преко приноса по стаблу и јединици површине, као и преко коефицијента родности, који је, с обзиром на изражене разлике у бујности, веома значајан показатељ. Највећу родност је имао хибрид 22/17/87 са просечним приносом од 65,28 kg по стаблу, односно 21,75 t по ha и просечним коефицијентом родности од 0,51 kg по cm<sup>2</sup> површине попречног пресека дебла. Са просечно 3,24 kg по стаблу, 1,07 t по ha и просечним коефицијентом родности од 0,03

kg по cm<sup>2</sup> хибрид 32/21/87 је имао најмању родност. У односу на сорту стандард (Чачанска лепотица) ниже просечне вредности приноса по стаблу и јединици површине, као и коефицијента родности су евидентирани код хибрида IV/63/81, 32/21/87 и 34/41/87, а више код хибрида 38/62/70 и 22/17/87. Просечни приноси сорте Нада су били на нивоу стандард сорте, док је у погледу коефицијента родности она постигла боље резултате.

У оквиру четвртог подпоглавља – *Помолошке особине* су биле обухваћене физичке, хемијске и органолептичке особине плода и њихово поређење у односу на стандард сорту Чачанска лепотица.

*Физичке особине плода* су обухватиле масу плода и коштице, димензије плода и коштице (висина, ширина и дебљина), индекс облика плода и коштице и рандман мезокарпа. Просечна маса плода проучаваних генотипова шљиве је варијала у интервалу од 25,10 g (хибрид 34/41/87) до 56,92 g (хибрид 38/62/70). Већу масу у односу на стандард су имали хибрид 38/62/70 и сорта Нада. Хибриди IV/63/81, 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87 представљају генотипове средње крупног, а хибрид 38/62/70 и сорта Нада генотипове крупног плода. Највећу просечну масу коштице је имао хибрид 38/62/70 (1,76 g), док је најмања маса коштице измерена код стандард сорте Чачанска лепотица (1,34 g). Највећим уделом јестивог дела у укупној маси плода (96,91%) се одликовао хибрид 38/62/70, што је био и једини значајно већи рандман мезокарпа у односу на контролну сорту. Рандман мезокарпа плода сорте Нада је био на нивоу стандарда, а код свих осталих генотипова је био значајно мањи. Највећа просечна висина плода је евидентирана код сорте Нада (49,04 mm), а најмања код хибрида 32/21/87 (35,56 mm). У односу на сорту стандард, већа висина плода је уочена код хибрида 38/62/70 и сорте Нада, а мања код хибрида 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87. Највећа просечна ширина (42,96 mm) и дебљина (44,84 mm) плода је уочена код хибрида 38/62/70, док су најмање вредности поменутих димензија плода уочене код хибрида 22/17/87 (32,26 mm; 31,34 mm). У поређењу са контролном сортом, већу ширину и дебљину плода је имао само хибрид 38/62/70. Највећа просечна вредност индекса облика плода је констатована код хибрида 22/17/87 (1,81), а најмања код хибрида 32/21/87 (1,13). У односу на сорту Чачанска лепотица, већом вредношћу индекса облика плода су се одликовали хибриди IV/63/81, 34/41/87 и 22/17/87 и сорта Нада, а мањом хибрид 32/21/87. Вредности појединих димензија плода и коштице, као и вредности индекса облика плода и коштице су биле условљене генотипом, годином проучавања и интеракцијским ефектом између генотипа и године проучавања. Није утврђен значајан утицај године на ширину и дебљину, индекс облика плода и ширину коштице.

*Хемијске особине плода* проучаваних генотипова шљиве су приказане кроз садржај растворљивих сувих материја, укупних и инвертних шећера, сахарозе и укупних киселина, рН вредност сока плода, однос садржаја растворљивих сувих материја и укупних киселина (РСМ/УК) и однос садржаја укупних шећера и укупних киселина (УШ/УК). Хибрид 22/17/87 је имао највећи садржај растворљивих сувих материја (17,01%), укупних шећера (12,31%) и инвертних шећера (8,96%), док се највећим садржајем сахарозе (3,39%) одликовала сорта Нада. Најниже вредности поменутих параметара су утврђене код најранијег хибрида 38/62/70 (11,39%; 8,26%; 5,77%; 2,36%). Хибрид 32/21/87 се одликовао највишим садржајем укупних киселина у плоду, највишим степеном киселости сока плода, као и најнижим вредностима РСМ/УК и УШ/УК. Сорта Нада је имала најнижи садржај укупних киселина у плоду, највишу рН вредност сока плода и највише вредности РСМ/УК и УШ/УК. Хемијски састав плода је био условљен генотипом, утицајем агроколошких услова у појединим годинама проучавања и њиховом међусобном интеракцијом. Сорта Нада и хибриди 34/41/87 и 22/17/87 су у погледу проучаваних параметара хемијског састава плода били на нивоу стандард сорте или су је превазилазили.

*Органолептичка оцена плода* проучаваних генотипова шљиве је сачињена на основу оцене изгледа, укуса, ароме и конзистенције плода. Највишу органолептичку оцену плода током трогодишњег периода је имала сорта Нада (16,58), а најнижу хибрид 32/21/87 (11,12). У односу на стандард сорту, вишу органолептичку оцену плода је имала сорта Нада, а нижу хибриди IV/63/81, 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87, док се хибрид 38/62/70 у овом погледу налазио на нивоу стандарда. Изглед, укус и конзистенција плодова су се разликовали у зависности од генотипа, године проучавања и њихове интеракције, док је арома плода варијала у зависности од генотипа и године проучавања.

Пето подпоглавље *Отпорност на проузроковаче болести* приказује резултате испитивања пољске отпорности на најзначајније проузроковаче болести, као и отпорности на вирус шарке шљиве (PPV) испитана методом вештачке инокулације.

Испитивања *пољске отпорности* проучаваних генотипова шљиве су обухватила економски најзначајније вирусне болести (шарка шљиве) и гљивичне болести (пламењача, рђа, палеж цветова и мрка трулеж плодова, рогач плода). Хибриди 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87 су испољили висок степен отпорности на природно заражавање вирусом шарке шљиве у пољу, у условима високог инфекционог притиска. Хибриди 38/62/70 и IV/63/81 и нова сорта Нада су у погледу пољске отпорности на PPV били на нивоу толерантне стандард сорте Чачанска лепотица. Хибриди 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87 током периода проучавања нису испољили карактеристичне симптоме за пламењачу шљиве. Најизраженији симптоми су детектовани код хибрида IV/63/81 и стандард сорте Чачанска лепотица. Интензитет симптома се разликовао у зависности од агроколошких услова у појединим годинама проучавања. Код хибрида 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87 није уочено присуство симптома карактеристичних за проузроковача рђе шљиве, док је присуство благих симптома регистровано код хибрида 38/62/70 и IV/63/81, сорте Нада и стандард сорте Чачанска лепотица. Количина падавина и температуре у појединим годинама су утицале на степен испољености симптома. Као најосетљивији на проузроковача палежи цветова и мрке трулежи плодова у условима природног заражавања се показао хибрид 34/41/87, следе хибрид 22/17/87 и стандард сорта Чачанска лепотица, затим хибрид 38/62/70 и сорта Нада. Код хибрида IV/63/81 и 32/21/87 није уочено присуство карактеристичних симптома. Интензитет присутних симптома се мењао током појединих година. Сви проучавани генотипови су испољили висок степен пољске отпорности на проузроковача рогача плодова.

Проучавањем *отпорности на PPV методом вештачке инокулације* је утврђено да је хибрид 32/21/87 испољио отпорност на PPV-M и PPV-Rес сој и висок степен толерантности на PPV-D сој. Хибрид 22/17/87 се одликовао отпорношћу на PPV-D сој и високим степеном толерантности на PPV-M и PPV-Rес сој. Хибрид 34/41/87 је испољио резистентност на PPV-M сој и висок степен толерантности на PPV-D и PPV-Rес сој. Код хибрида 38/62/70 и IV/63/81 и сорте Нада су детектовани благи до изражени симптоми на лишћу, а присуство вируса је потврђено ELISA тестовима.

У поглављу **Д и с к у с и ј а** коментарисани су резултати истраживања ове докторске дисертације и упоређени са резултатима других аутора који су радили на истој или сличној проблематици. Дискусију добијених резултата, кандидат је приказао систематично, по истом редоследу којим су наведени и резултати истраживања. Кандидат је детаљно и добро дискутовао добијене резултате нагласивши да су они углавном у складу са већином доступних литературних података. У неколико наврата кандидат је такође логично тумачио одступања добијених резултата од података у литературним изворима.

**У Закључку** докторант сумира резултате трогодишњих испитивања биолошких и помолошких особина перспективних генотипова шљиве створених у Институту за воћарство у Чачку (хибриди 38/62/70, IV/63/81, 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87 и сорта Нада).

Време цветања хибрида 38/62/70, 34/41/87, 22/17/87 и 32/21/87 је било средње, хибрида IV/63/81 позно, а сорте Нада веома позно. Испитивани генотипови шљиве су сазревали од краја јула до почетка септембра. Хибриди 38/62/70 и IV/63/81 су се одликовали раним, хибрид 32/21/87 средњим, а сорта Нада, као и хибриди 34/41/87 и 22/17/87 касним временом зрења.

Кандидат истиче да су се сви проучавани генотипови, са изузетком сорте Нада, одликовали добром клијавошћу полена. Раст поленових цевчица у тучку је био условљен односом између спорофита мајке и гаметофита опрашивача, као и његовом модификацијом у зависности од утицаја метеоролошких чинилаца. Према вредностима финалног заметања плодова у варијанти самоопрашивања хибрид 32/21/87 и сорта Нада припадају групи генотипова ниског, хибриди 38/62/70 и IV/63/81 групи генотипова средњег, а хибрид 34/41/87 и 22/17/87 групи генотипова високог нивоа самооплодности. Вредности финалног заметања плодова које су проучавани генотипови шљиве постигли у варијанти страноопрашивања показују да сорта Чачанска лепотица представља задовољавајућег опрашивача за хибриде IV/63/81 и 32/21/87, а доброг опрашивача за хибриде 38/62/70, 34/41/87 и 22/17/87 и сорта Нада.

У односн у на контролну сорту (Чачанска лепотица) мањом бујношћу су се одликовали хибрид IV/63/81 и сорта Нада. Вишу родност су испољили хибриди 38/62/70 и 22/17/87, док је родност сорте Нада била на нивоу стандарда.

Већу масу плода у односу на стандард су имали хибрид 38/62/70 и сорта Нада. Рандман мезокарпа плода сорте Нада је био на нивоу стандарда, а код свих осталих генотипова је био значајно мањи. Хибрид 22/17/87, који има најпозније време зрења, је имао највећи садржај растворљивих сувих материја, укупних и инвертних шећера, док се највећим садржајем сахарозе одликовала сорта Нада. Најниже вредности поменутих параметара су утврђене код најранијег хибрида 38/62/70. Хибрид 32/21/87 се одликовао највишим садржајем укупних киселина у плоду и највишим степеном киселости сока плода, док је сорта Нада је имала најнижи садржај укупних киселина у плоду и највишу рН вредност сока плода. У односу на контролну сорту, вишу органолептичку оцену плода је имала сорта Нада, док се хибрид 38/62/70 у овом погледу налазио на нивоу стандарда.

Највећи степен отпорности у пољским условима, на вирус шарке шљиве испољили су хибриди 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87, на пламењачу шљиве хибриди 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87, на рђу шљиве хибриди 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87, а на палеж цвета и мрку трулеж плода хибриди IV/63/81 и 32/21/87. На основу испитивања отпорности на РРV методом вештачке инокулације највећи степен отпорности су показали хибриди 32/21/87, 22/17/87 и 34/41/87.

На крају, кандидат истиче да се нова сорта Нада може препоручити за гајење као стона сорта или сорта комбинованих особина у производним засадима у еколошким условима Чачка захваљујући низу позитивних карактеристика, као што су позно време цветања и зрења, мања бујност, висока родност, крупан плод атрактивног изгледа, доброг хемијског састава, одличног укуса, ароме и конзистенције, као и толерантност на вирус шарке шљиве и одсуство или присуство веома благих симптома карактеристичних за поједине гљивичне болести. Хибрид 22/17/87 може бити интересантан за гајење за прераду са аспекта родности, хемијског састава плода и отпорности на вирус шарке шљиве у условима природног заражавања, као и пољске отпорности на проузроковаче економски најзначајнијих гљивичних болести шљиве.

Неки од испитиваних генотипова би могли бити добар полазни материјал у оплемењивању и стварању нових сорти. Тако хибрид IV/63/81 може бити значајан због мале бујности, сорта Нада због мале бујности и већег броја добрих биолошко-помолошких особина, хибриди 32/21/87, 34/41/87 и 22/17/87 са аспекта отпорности, односно толерантности на вирус шарке шљиве и проузроковаче економски најзначајнијих гљивичних болести шљиве.

Поглавље **Литература** садржи 283 референце које су коришћене приликом писања докторске дисертације. Цитиране референце одговарају проучаваној проблематици. Оне су сложене по абecedном реду и написане правилно, у складу са прихваћеним стандардима за навођење литературе.

### 3. Закључак и предлог

Докторска дисертација мр Иване Глишић под насловом: „**Биолошко-помолошке особине перспективних генотипова шљиве (*Prunus domestica* L.) створених у Институту за воћарство у Чачку**“ представља оригиналан научни рад из области Помологије. Одабрана тема је веома интересантна како са научног, тако и са практичног становишта. У оквиру ове докторске дисертације испитиване су репродуктивне карактеристике, фенолошке особине, бујност и родност, помолошке особине и отпорност на проузроковаче болести шест перспективних хибрида шљиве створених у Институту за воћарство у Чачку у оквиру различитих оплемењивачких програма. У току израде докторске дисертације један од ових хибрида је признат као нова сорта и добио је име „Нада“.

Методом светлосне микроскопије проучавана је клијавост полена, а методом флуоресцентне микроскопије раст поленових цевчица *in vivo*, као и појаве инкомпатибилности и специфичног раста поленових цевчица у стубићу и плоднику тучка. Стандардним методама испитиване су фенолошке особине (време цветања и зрења), бујност и родност, као и помолошке особине (физичке, хемијске и органолептичке особине плода). Отпорност на проузроковаче најзначајнијих вирусних и гљивичних болести испитивана је у пољским условима, док је отпорност на вирус шарке шљиве додатно проучавана методом вештачке инокулације и применом ELISA и IC-RT-PCR тестирања.

Научни допринос ове докторске дисертације огледа се у томе што омогућава расветљавање проблема репродуктивне биологије шљиве, а са практичног становишта даје препоруке за гајење перспективних генотипова шљиве у производним засадима Србије. На основу спроведених истраживања утврђено је да су испитивани генотипови имали добру клијавост полена, са изузетком сорте Нада. Динамика раста поленових цевчица кроз стубић и плодник тучка, као и заметање плодова су зависили од генотипа, начина опрашивања и метеоролошких услова у време цветања. Испитивани генотипови су се разликовали у погледу фенолошких особина, бујности, родности и квалитета плода. На основу резултата испитивања биологије оплођења извршена је подела генотипова према степену самооплодности и заметању плодова, а на основу испитивања производних и технолошких особина издвојени су и препоручени генотипови погодни за гајење у производним засадима или за даљи оплемењивачки рад.

Добијени резултати ове докторске дисертације у потпуности испуњавају програм постављених истраживања. Кандидат се придржавао радних хипотеза и задатака које је поднео при пријави докторске дисертације. Рад је написан јасним стилем и разумљивим језиком.

Имајући у виду реализацију програма истраживања, извршену анализу добијених резултата и закључке, као и значај ових истраживања за воћарску науку и праксу, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију мр Иване Глишић под насловом: **„Биолошко-помолошке особине перспективних генотипова шљиве (*Prunus domestica* L.) створених у Институту за воћарство у Чачку“** и предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду да прихвати ову позитивну оцену и да кандидату омогући да јавно брани докторску дисертацију.

У Београду, 27. 05. 2015.

**ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:**

---

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

---

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

---

Др Радосав Церовић, научни саветник  
Иновациони центар, Технолошко-металуршког  
факултета Универзитета у Београду

---

Др Светлана Пауновић, научни саветник  
Института за воћарство у Чачку

---

Др Дејан Ђуровић, доцент  
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет

**Прилог:**

Рад кандидата мр Иване Глишић, објављен у часопису који је на SCI листи:

**Glišić I.S.**, Cerović R., Milošević N., Đorđević M., Radičević S. (2012): Initial and final fruit set in some plum (*Prunus domestica* L.) hybrides under different pollination types. *Genetika*, 44, 3: 583–593.