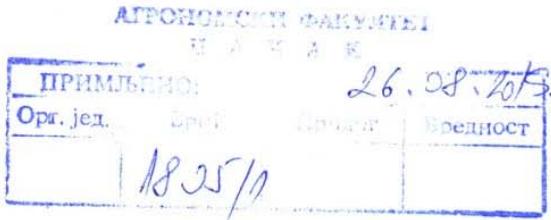


УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
АГРОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ У ЧАЧКУ  
Цара Душана 34  
32000 Чачак



## НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ АГРОНОМСКОГ ФАКУЛТЕТА У ЧАЧКУ

**Предмет:** Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидаткиње Дијане Стојанов.

Одлуком Стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу број IV-04-485/9 од 12.06.2019. године именованы смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом "**Утицај органских, органо-минералних и минералних хранива на вегетативни раст, родни потенцијал и физичко-хемијске особине плода малине (*Rubus idaeus L.*)**", кандидаткиње Дијане Стојанов.

На основу увида и детаљне анализе приложене докторске дисертације кандидаткиње Дијане Стојанов, а под непосредним руководством др Тома Милошевић као ментора, редовног професора Агрономског факултета у Чачку за ужу научну област Воћарство, а на основу Правилника о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације подноси Наставно-научном већу Агрономског факултета у Чачку Универзитета у Крагујевцу следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области

Докторска дисертација кандидаткиње Дијане Стојанов под насловом "**Утицај органских, органо-минералних и минералних хранива на вегетативни раст, родни потенцијал и физичко-хемијске особине плода малине (*Rubus idaeus L.*)**" представља резултат кандидаткињиног самосталног трогодишњег експерименталног научно-истраживачког рада.

Малина спада у један од дест најзначајнијих извозних производа Србије и као таква има веома важан економски, социјални и социолошки значај за пољопривредну производњу наше земље. Поред тога плод малине поседује високу нутритивну вредност захваљујући богатом садржају разноврсних хранљивих материја органског и неорганског порекла, које имају градивну, енергетску, заштитну и лековиту функцију и доприносе очувању и побољшању људског здравља.

Актуелност теме докторске дисертације у области Биотехничких наука искazuје се чињеницом да је у процесу технологије гајења малине један од највећих проблема утврђивање врсте, количине и времена примене хранива, које је потребно користити у засадима малине, како би се добили високи приноси квалитетних, нутритивно високо вредних и здравствено безбедних плодова за потрошаче и прерадивачку индустрију. С друге стране, савремена доктрина добре пољопривредне праксе захтева и подразумева примену хемијских препарата у засадима воћа у оном обиму који не доноси било какве ризике по животну средину, односно загађење земљишта, вода и ваздуха. При гајењу

малине се и даље највише користе класична гранулисана минерална хранива која нису најбоље решење у савременој производњи воћа, јер су слабо растворљива, тиме и слабо приступачна биљкама што значи да је степен њиховог искоришћења мали, а губитак велики (економска категорија). Њихова примена у дужем временском периоду доводи до закишељавања земљишта, затим погоршања физичких и биолошких особина, његове исцрпљености, односно губљења производних способности на дуже стазе. Надаље, све врсте јагодастог воћа су веома осетљиве на примену хранива NPK формулација која у себи садрже хлориде. Један од кључних узрока ниских просечних приноса малине у последњим деценијама јесте примена неодговарајућих хранива у засадима. Због тога се кандидаткиња у свом експерименту на малини одлучила за примену гранулисаних и кристалних минералних NPK хранива растворљивих у води и примену органо-минералних и органског хранива, односно стајњака. Утицај примењених хранива (ђубрива) на испитиване особине је упоређиван са контролним третманом (без примене хранива).

Кандидаткиња је на основу разматрања великог броја радова из ове области, о чему сведочи број од 241 цитираних литературних извора, извршила критичку анализу и систематизацију постојећих знања и добијених резултата компетентних домаћих и светских истраживача. На основу тог разматрања дефинисала је основни циљ својих истраживања са неколико подциљева, који је сасвим испунила.

Суштински значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелности спроведених истраживања уочава се у чиљеници да је кандидаткиња код одабране сорте црвене малине Meeker проучавала промене морфо-метријских особина изданака, атрибута родног потенцијала и продуктивности, физичких и хемијских особина плода у зависности од примењених ђубрива током три узастопне године и утврдила степен интеракцијског дејства између испитиваних фактора као и корелационе везе код изучаваних особина на основу чега је извела веома значајне научне закључке. Овакав тип истраживања у пољопривреди има велики значај, јер поред очекиваног научног доприноса има и практичну примену добијених резултата.

Резултати и закључци ове дисертације отварају простор и правце за даља истраживања у овој научној области и за унапређење постојећих и предложених решења у технологији гајења малине.

## **2. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одређеној научној области**

Узимајући у обзир актуелно стање у истраживању у области примене хранива, тј. ђубрива различитог састава и порекла у гајењу малине, Комисија констатује да је докторска дисертација кандидаткиње Дијане Стојанов под насловом **"Утицај органских, органо-минералних и минералних хранива на вегетативни раст, родни потенцијал и физичко-хемијске особине плода малине (*Rubus idaeus L.*)"** резултат оригиналног научног рада на националном чак и међународном нивоу и да садржи оригиналне научне резултате који до сада, колико је нама познато, нису били предмет истраживања у овој области на начин како је то учињено у овој дисертацији. Истраживања су обављена током три узастопне године (2012-2014).

Тема коју је кандидаткиња обрађивала је веома актуелна и представља вредну основу за будућа истраживања у овој области. Кандидаткиња је податке добијене у свом експерименталном истраживању обрадила одговарајућим статистичким методама и тако добијене резултате поредила са резултатима других аутора који су испитивали сличну тематику, коректно их продискутовала при чему је на крају на темељан и аргументован начин конципирала јасне и логичне закључке.

Оригиналност научног рада, истраживања и резултата остварених у оквиру ове дисертације огледа се, између остalog и у дефинисању методологије истраживања, унапређењу технологије гајења малине сорте 'Meeker', а пре свега одређивања врсте, дозе и времена примене хранива која се могу препоручити произвођачима на терену како би

остварили стабилне, економски оправдане и одрживе приносе, праћене врхунским унутрашњим и спољашњим квалитетом плода високе хранљиве, лековите, дијетотерапеутске и профилактичке вредности, уз то здравствено безбедне за потрошаче и нешкодљиве за животну средину.

### **3. Преглед остварених резултата кандидата у научној области**

#### **3.1. Биографија кандидата**

Дијана (Стојмен) Стојанов је рођена 24. фебруара 1975. године у Прибоју. Завршила је основну школу "Бранко Радичевић" и Гимназију у Прибоју (општи смер). На Агрономском факултету у Чачку дипломирала је 2001. године са просечном оценом 8.09. Докторске академске студије, трећи степен, студијски програм Агрономија, уписала је 2012. године на Агрономском факултету у Чачку.

Од 2002. до 2003. године била је ангажована од стране Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) за обављање послова пољопривредног саветодавца 103 производа воћа са подручја Прибоја и Нове Вароши у оквиру пројекта "Развој воћарства у Западној Србији". Од 2003. године до данас је саветодавац у удружењу "Агрономски центар". У пројектном тиму "Агрономског центра" је коаутор и координатор у реализацији 16 пројеката, укупне вредности донација 126.000 €. Од 2007. до 2009. године била је ангажована у Општинској управи Прибој, а 2011. и 2012. године била је ангажована као асистент саветодавац од стране "ПСС Ужице", ДОО Ужице.

До данас је стекла неколико сертификата од којих су најважнији: Сертификат FAO за саветодавца и техничког асистента (2002-2003. године), Сертификат за органску и интегралну производњу, Медитерански институт, Бари, Италија (2004. године) и Сертификат за увођење GLOBALGAP.

Од јануара 2007. године до данас ангажована је као вештак пољопривредне струке од стране Основног суда у Пријепољу, Судска јединица Прибој.

Говори енглески, а служи се немачким језиком.

#### **3.2 . Референце кандидата релевантне за овај извештај**

Кандидаткиња Дијана Стојанов је објавила следеће научне радове релевантне за овај извештај:

**Stojanov, D., Milošević, T., Mašković, P., Milošević, N., Glišić, I., Paunović, G.,** 2019. Influence of organic, organo-mineral and mineral fertilizers on cane traits, productivity and berry quality of red raspberry (*Rubus idaeus* L.). *Scientia Horticulturae*, 252: 370-378. (M<sub>21</sub>)

**Stojanov, D., Milošević, T., Mašković, P., Milošević, N.,** 2019. Impact of fertilization on the antioxidant activity and mineral composition of red raspberry berries of cv. 'Meeker'. *Mitteilungen Klosterneuburg – in press.* (M<sub>23</sub>) (доказ у прилогу)

**Stojanov, D., Milivojević, J., Ivanović, M., Radivojević, D.,** 2011. Does application of rain shelters influence production traits in raspberry cv. 'Meeker'? In: Proceedings of International Scientific Symposium of Agriculture "AgroSym Jahorina 2011", 10-12 November 2011, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, pp. 483-488. (M<sub>33</sub>)

### **4. Оцена о испуњености обима у односу на пријављену тему**

Комисија сматра да докторска дисертација кандидаткиње Дијане Стојанов, под насловом **"Утицај органских, органо-минералних и минералних хранива на**

**вегетативни раст, родни потенцијал и физичко-хемијске особине плода малине(*Rubus idaeus L.*)**", усклађена по обиму и садржају пријављеној теми докторске дисертације која је прихваћена од стране Стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу, број IV-04-485/9 од 12.06.2019. године.

Наслов докторске дисертације, урађена истраживања, као и циљеви проучавања су у складу са онима који су наведени у пријави теме.

Докторска дисертација је написана на укупно 128 страна технички обрађеног текста (стандардног формата, прореда, фонта и величине слова). Након насловне странице на српском и енглеском језику, идентификацијоне странице докторске дисертације на српском и енглеском језику, странице коју потписују ментор и чланови комисије за оцену и одбрану, изјаве захвалности аутора, резимеа докторске дисертације на српском и енглеском језику, приказан је садржај рада.

Докторска дисертација садржи 9 поглавља, и то: 1. Увод, 2. Циљ истраживања, 3. Преглед литературе, 4. Радна хипотеза, 5. Објект, материјал и методе рада, 6. Еколошки услови, 7. Резултата истраживања и дискусија, 8. Закључак, и 9. Литература као и Изјаве аутора – Образац 1 и Образац 2. Поглавља Преглед литературе, Објект материјал иметоде рада, Резултати и дискусија садрже више подпоглава.

У поглављу Литература је на правилан начин цитирано 241 релевантних библиографских јединица објављених у угледним иностраним и домаћим часописима, које директно или индиректно дотичу тематику проучавану у овој дисертацији.

Објект, материјал и методе рада су у складу са оним што је наведено у пријави дисертације, презентовани су на одговарајући начин и врло прецизно. Сви испитивани параметри су статистички обрађени употребом двосмерне анализе варијансе. Када је  $F$  тест показао значајане разлике између тртмана, средине су тестиране тестом најмање значајних разлика (LSD) за  $P \leq 0.05$ .

Поглавље Еколошки услови подељено је на 4 целине, у којима су презентовани еколошки подаци текстуално и табеларно (4 табеле) за подручје у коме је оглед изведен.

Поглавље Резултати истраживања и дискусија подељено је у пет целина, где су добијени резултати детаљно и јасно приказани у табелама (21), графиконима (4), сликама (6) и текстуално тумачени. Коментари добијених резултата су свеобухватни, а начин приказивања резултата их чини прегледним и разумљивим. У овом поглављу добијени резултати су детаљно анализирани и поређени са другим литературним подацима из ове области. Закључци добијених резултата су изнесени правилно, прецизно и недвосмислено.

На основу свега наведеног, Комисија сматра да докторска дисертација по обиму и квалитету добијених резултата у потпуности испуњава постављене циљеве и одговара пријављеној теми дисертације.

## 5. Научни резултати докторске дисертације

Кандидаткиња Дијана Стојанов дошла је до резултата и закључака који имају своје место и значај како у научно-теоријском, тако и у стручном и практичном смислу. Најважнији научни резултати докторске дисертације су:

- Испитивана хранива су испољила статистички значајан утицај на дужину и дебљину изданака у све три године испитивања.
- Хранива нису утицала на дужину фенолошких фаза цветања и зрења.
- Примена различитих хранива утицала је на број родних гранчица, број цвасти, број цветова и број плодова, што је условило значајне разлике у приносу малине.
- Хранива су утицала и на физичке особине плода - масу плода, број коштуница, висину, ширину, средњи геометријски пречник, површину и запремину. Примењена хранива нису утицала на сферичност плода и однос између висине и ширине плода ( $R_a$ ).

5. Хранива су утицала на сва испитивана хемијска својства плода малине осим садржаја суве материје.
6. Утицај хранива на испитиване особине изданака и плода малине сорте Meeker у великој мери зависи од временских прилика, али и од интеракцијског ефекта ђубриво × година.

## 6. Применљивост и корисност резултата у теорији и пракси

Резултати истраживања у докторској дисертацији кандидаткиње Дијане Стојанов, под насловом "**Утицај органских, органо-минералних и минералних хранива на вегетативни раст, родни потенцијал и физичко-хемијске особине плода малине (*Rubus idaeus L.*)**" имају велики теоријски значај за научну и стручну јавност као и практичну применљивост.

У научно-теоријском смислу докторска дисертација даје низ значајних резултата који могу бити корисни. Кроз спроведени научно-истраживачки рад на изради докторске дисертације, кандидаткиња даје одговоре на одређена питања и поставља и доказује задате хипотезе, али долази и до нових питања која отварају низ нових праваца истраживања у области примене хранива у гајењу малине.

Са теоријског аспекта ова истраживања и добијени резултати су од значаја, јер представљају основу за даља агрономска испитивања, пре свега проналажење одговарајућих хранива за одређену сорту малине, али и другог воћа, како би се остварио пун генетски потенцијал сорте, како у погледу приноса тако и приноса и хемијског састава плода, како би потрошачи добили најквалитетнији производ са аспекта нутритивне и лековите вредности воћа, а произвођачи остварили максимални економски ефекат у својој производњи.

## 7. Начини представљања резултата научној јавности

На основу актуелности и свеобухватности истраживања докторска дисертација кандидаткиње Дијане Стојанов представља квалитетну и богату основу за објављивање научних радова. Научни радови који ће произстечи из ове дисертације отвориће нова питања за дубљу и свеобухватнију анализу ове проблематике у научно-истраживачком домену. У претходном периоду мањи део резултата из ове дисертације је публикован у водећим међународним часописима, односно један у часопису категорије M<sub>21</sub>, други у часопису категорије M<sub>23</sub> и трећи у часопису категорије M<sub>33</sub>.

Комисија сматра да истраживања и резултати докторске дисертације представљају обиман и користан материјал за практичну примену, даља истраживања, као и за објављивање у међународним и водећим националним часописима, наравно и за презентацију добијених резултата на међународним и националним скуповима. Очекује се да ће објављени научни радови кандидаткиње изазвати интересовање шире научне и стручне јавности, као и наставак истраживања у наведеним областима.

## ЗАКЉУЧАК КОМИСИЈЕ

Комисија је једногласна у оцени да докторска дисертација кандидаткиње Дијане Стојанов под насловом "**Утицај органских, органо-минералних и минералних хранива на вегетативни раст, родни потенцијал и физичко-хемијске особине плода малине (*Rubus idaeus L.*)**", испуњава све прописане формалне и суштинске услове за јавну одбрану.

Докторска дисертација кандидаткиње Дијане Стојанов у потпуности одговара прихваћеној теми докторске дисертације од стране Наставно научног већа Агрономског

факултета у Чачку број 2573/2-VIII од 26.10.2016. године чија је израда одобрена одлуком Стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу број III-01-188 од 7.03.2017. године.

## ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу претходне анализе резултата, доприноса докторске дисертације, изложене оцене оригиналности научног рада и оцене испуњености обима у односу на пријављену тему, као и оцене корисности и применљивости резултата у науци и пракси, Комисија предлаже Наставно-научном већу Агрономског факултета у Чачку Универзитета у Крагујевцу да прихвати Извештај о оцени докторске дисертације кандидаткиње Дијане Стојанов под насловом **"Утицај органских, органо-минералних и минералних хранива на вегетативни раст, родни потенцијал и физичко-хемијске особине плода малине (*Rubus idaeus L.*)"** и да одобри њену јавну усмену одбрану.

### Чланови Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације

1. Горица Пауновић

Др Горица Пауновић, ванредни професор, председник комисије  
Агрономски факултет у Чачку, Универзитет у Крагујевцу  
Ужа научна област: Воћарство

2. Павле Машковић

Др Павле Машковић, ванредни професор  
Агрономски факултет у Чачку, Универзитет у Крагујевцу  
Ужа научна област: Примењена хемија

3. Н. Милошевић

Др Небојша Милошевић, научни сарадник  
Институт за воћарство у Чачку  
Ужа научна област: Воћарство

4. Иван Глишић

Др Иван Глишић, доцент  
Агрономски факултет у Чачку, Универзитет у Крагујевцу  
Ужа научна област: Воћарство

У Чачку, 26.08.2019. године