

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Број захтева: 32/BC2-6.1.

Датум: 07.07.2021.

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

**за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији
за кандидата на докторским студијама**

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 4. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 186/15-пречишћени текст и 189/16), дате сагласност на одлуку о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације:

Кандидат **ДРАГАНА (Драгољуб) РАЈКОВИЋ**, студент докторских студија на студијском програму Пољопривредне науке, пријавила је докторску дисертацију под називом: „Утицај године, генотипа и интеракције генотип спољашња средина на принос и квалитет семена уљане репице“

из научне области Ратарство и повртарство.

Универзитет је дана 09.02.2021. године, својим актом 02-08 број: 61206-387/2-21 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила: «Утицај генотипа, спољне средине и њихове интеракције на принос и квалитет семена уљане репице».

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације образована је на седници одржаној 26.05.2021. године, одлуком Факултета број 32/27-5.1. у саставу:

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

1. др Славен Продановић, редовни професор, Оплећењивање биљака, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
2. др Ана Марјановић Јеромела, научни саветник, Генетика и оплећењивање биљака, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад,
3. др Томислав Живановић, редовни професор, Генетика, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
4. др Биљана Рабреновић, ванредни професор, Наука о преради ратарских сировина, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет и
5. др Сандра Цвејић, виши научни сарадник, Генетика и оплећењивање биљака, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад.

Наставно-научно веће факултета прихватило је реферат Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној 07.07.2021. године.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Душан Живковић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 32/BC2-6.1.
Датум: 07.07.2021. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 44. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 07.07.2021. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднела **ДРАГАНА РАЈКОВИЋ, мастер** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«УТИЦАЈ ГЕНОТИПА, СПОЉНЕ СРЕДИНЕ И ЊИХОВЕ ИНТЕРАКЦИЈЕ НА ПРИНОС И КВАЛИТЕТ СЕМЕНА УЉАНЕ РЕПИЦЕ».**

II Универзитет је дана 09.02.2021. године, актом 02-08 број: 61206-387/2-21, дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

III Рад кандидата у научном часопису који га квалификује за одбрану докторске дисертације:

Jankulovska M., Ivanovska S., Marjanović Jeromela, A., Miladinovic, D., Kuzmanovska B., **Rajković, D.** (2020): Predicting heterosis and F1 performance in spring rapeseed (*Brassica napus* L.): genetic distance based on molecular or phenotypic data? Genetika, 52(2): 661-672. <https://doi.org/10.2298/GENSR2002661J>

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Душан Живковић)

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

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

Број:

Датум: 26. 05. 2021.

Београд

Предмет: Извештај Комисије о оцени урађене докторске дисертације Драгане Рајковић, мастер биолога

Одлуком Наставно-научног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду бр. 32/27-5.1. од 26.05.2021. године, именовани смо у Комисију за оцenu и одбрану докторске дисертације кандидата **Драгане Рајковић, мастер биолога**, под насловом: **„Утицај генотипа, спољне средине и њихове интеракције на принос и квалитет семена уљане репице“**.

Комисија у саставу: др Славен Продановић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду (ментор 1), др Ана Марјановић Јеромела, научни саветник Института за ратарство и повртарство, Нови Сад (ментор 2), др Томислав Живановић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, др Биљана Рабреновић, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду и др Сандра Цвејић, виши научни сарадник Института за ратарство и повртарство, Нови Сад, на основу прегледа докторске дисертације, подноси Наставно-научном већу Пољопривредног факултета следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Докторска дисертација Драгане Рајковић написана је написана је у складу са Упутством за обликовање докторске дисертације Универзитета у Београду на 129 страница текста у оквиру којих је 43 табеле, 45 графика и 4 слике. У докторској дисертацији цитирано је 198 литературних извора.

Докторска дисертација испред основног текста садржи: насловну страну на српском и енглеском језику, информације о менторима и члановима комисије, захвалницу, сажетак са кључним речима на српском и енглеском језику и садржај. Докторска дисертација подељена је на осам основних поглавља и то: 1 – Увод (стр. 1-2), 2 – Циљ истраживања (стр. 3), 3 – Преглед литературе (стр. 4-21), 4 – Радна хипотеза (стр. 22), 5 – Материјал и метод (стр. 23-30), 6 – Резултати истраживања и дискусија (стр. 31-104), 7 – Закључак (105-106) и 8 – Литература (107-119). Након текста докторске дисертације дат је

прилог 1, списак графикана, слика и табела, након којих следи биографија аутора и приложене обавезне изјаве (изјава о ауторству, изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада и изјава о коришћењу).

2. ПРИКАЗ И АНАЛИЗА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

У поглављу **Увод** кандидаткиња је указала за значај уљане репице у пољопривреди и истакла потребу за сталним унапређењем њене генетичке основе кроз процес оплемењивања. Принос и квалитет семена су најважније особине уљане репице. Принос је квантитативна полигена особина, што значи да је под контролом већег броја гена, чији је појединачни ефекат мали. На испољавање квантитативних особина, поред генетичке основе индивидуе утичу и фактори спољне средине, као и интеракција између генотипа и спољне средине. Предмет ове дисертације је анализа утицаја генотипа, спољне средине и њихове интеракције на принос семена, уља и протеина, као и на квалитет семена уљане репице.

У поглављу **Циљ истраживања** наводи се да је за основни циљ дисертације постављено да се изврши фенотипизација колекције гермплазме од 40 генотипова уљане репице на квантитативне особине принос и квалитет семена, у различитим еколошким условима производње и да се на основу интеракције генотипа и срединских услова обави њихова евалуација за програме оплемењивања. За реализацију наведеног потребно је одредити генотипске вредности свих линија и хибрида уљане репице, извршити анализу варијабилности приноса и квалитета семена уљане репице, раставити фенотипску варијансу на компоненте услед утицаја генотипа, спољне средине и њихове интеракције и израчунати херитабилност особина. Такође, значајан циљ је да се оцени стабилност сорти и хибрида уљане репице по квантитативним особинама и идентификују најадаптабилнији генотипови. Осим наведеног, циљ рада је да се одреди међузависност анализираних особина, применом генетичких и фенотипских коефицијената корелације и изврши повезивање ранга генотипова по приносу и стабилности. За циљ је постављено и да се применом кластер анализе одреде родитељи за укрштања у будућим програмима оплемењивања и изврши процена селекционе добити која се може очекивати у генерацијама потомства.

У поглављу **Преглед литературе** кандидаткиња је систематизовала досадашња истраживања других аутора, која су уско повезана са темом дисертације. Поделила је ово поглавље на шест потпоглавља: 3.1. Принос и квалитет семена уљане репице под утицајем генотипа и спољне средине, 3.2. Компоненте фенотипске варијансе и херитабилност приноса и квалитета семена уљане репице, 3.3. Анализа интеракције генотипа и спољне средине применом АММИ анализе за принос и квалитет семена уљане репице, 3.4. Стабилност генотипова уљане репице по приносу и квалитету семена, 3.5. Фенотипске и генетичке корелације између приноса и квалитета семена, 3.6. Очекивана генетичка добит у оплемењивању уљане репице на принос и квалитет семена. У првом потпоглављу извршен је преглед радова у којима се анализира утицај генотипа и средине на принос и компоненте приноса, као и на квалитет семена. Детаљно се анализира ефекат климатских чинилаца, пре свега температуре и падавина на принос и квалитет семена. Научни радови

који се баве анализом компоненти фенотипске и генотипске варијансе, као и херитабилности приноса и квалитета семена су истакнуте у другом потпоглављу. У трећем потпоглављу приказани су радови у којима је обрађена проблематика генотип-средина интеракција, а тичу се приноса и квалитета семена. Детаљније се разматра одабрани модел адитивне и мултиваријационе интеракције (АММИ) и начин визуализације добијених података. У оквиру четвртог потпоглавља су наведени радови о стабилности генотипа. Информације о стабилности су корисне не само оплемењивачима, него и произвођачима како би имали сигурност прихода. Преглед радова у којима су испитиване корелације за компоненте приноса и квалитета уљане репице је дат у петом потпоглављу. Истакнут је значај индиректне селекције преко компоненти приноса. Констатује се да претходна истраживања указују на негативну међузависност садржаја уља и садржаја протеина. Шесто потпоглавље у оквиру Прегледа литературе ставља акценат на генетичку добит за принос семена, компоненте приноса и квалитет семена.

У поглављу **Радна хипотеза** су истакнуте полазне основе за реализацију постављених циљева. Наведено је да се у истраживању пошло од хипотезе да између линија и хибрида који су одабрани за материјал постоје значајне генотипске разлике. Сматра се да се утицај спољне средине на генотип биљног материјала може јасно сагледати кроз четворогодишње пољске огледе. Претпоставка је да ће година, односно спољна средина утицати значајно на фенотипску варијабилност уљане репице. Примена биометријских анализа омогућује растављање фенотипске варијансе на компоненте, као и израчунавање коефицијента херитабилности. АММИ анализа је погодна статистичка метода за идентификацију генотипова са широким и уским спектром адаптације, при чему узима у обзир и њихову просечну вредност за принос и квалитет семена. Параметри стабилност и коефицијенти генетичких и фенотипских корелација указују на вредност испитиваних генотипова за програме оплемењивања. Груписање генотипова у кластере, на основу њихове дивергенције, од значаја је за избор родитељских парова за укрштања и одабир одговарајућих типова хибридизације. Познавање очекиване селекционе добити за особине од интереса, усмерава оплемењиваче на најефикасније методе побољшања наследне основе у селекционим програмима. Очекује се да резултати ове дисертације допринесу унапређењу оплемењивања уљане репице у Институту за ратарство и повртарство у Новом Саду, те да неке од испитиваних линија или неки од хибрида између тих линија буду признати као нове сорте са високим, стабилним приносом и добрим квалитетом семена.

Поглавље **Материјал и метод** чини пет потпоглавља: 5.1. Биљни материјал, 5.2. Пољски огледи, 5.3. Метеоролошки подаци, 5.4. Анализа параметара квалитета уља семена, 5.5. Статистичка анализа.

У првом потпоглављу је наведено је 40 испитиваних генотипова уљане репице и наведено је његово порекло и година признавања за генотипове који су регистровани.

Друго потпоглавље приказује детаље везане за постављање пољског огледа. Оглед је посејан током четири године машински по случајном блок систему у три понављања на локалитету Римски шанчеви у условима сувог ратарења. Димензије основне парцеле су биле 6 m². Размак између биљака у реду био је 5 cm, а међуредни размак 25 cm, да би се

осигурао склоп од 55–65 биљака/m². Принос семена је мерен по парцелици, прерачунат на 9% влаге и изражен у kg/ha. Маса 1000 семена је измерена на случајном узорку сувог семена и изражена у грамима (g).

Треће потпоглавље описује временске услове за време извођења огледа. Метеоролошки подаци за време извођења огледа су преузети са метеоролошке станице Римски шанчеви Републичког хидрометеоролошког завода Србије, која се налази у близини огледних парцела. Од сетве до жетве уљане репице, односно од августа до јуна, праћене су следеће вредности током четири године извођења огледа: максимална и минимална температура ваздуха (°C) и сума падавина (mm), које су графички представљене. У оквиру ове целине је описана клима Републике Србије, а потом и коментарисани временски услови у испитиваном периоду и њихов утицај на раст и развој уљане репице.

У оквиру целине Анализа параметара квалитета уља се наводе коришћене методе за издвајање и одређивање садржаја уља, одређивање садржаја протеина, садржаја и састава токоферола и масних киселина.

Потпоглавље Статистичка анализа наводи да су за све проучаване компоненте приноса и квалитета уља уљане репице израчунати следећи параметри дескриптивне статистике: средња вредност, стандардна девијација и коефицијент варијације. Приказани су коришћени софтверски пакети за статистичку обраду података. Коришћен је модел двофакторске анализе варијансе. Тестирање значајности разлика између генотипова и година урађено је *Duncan*-овим тестом. Процена интеракције генотип-спољна средина испитана је применом АММИ модела. За груписање генотипова коришћен је кластер дијаграм. Наводе се и формуле за рачунање компоненти фенотипске варијансе, херитабилности у ширем смислу, генетичке добити. За оцену стабилности и рангирање генотипова по приносу семена и уља, као и садржају уља је коришћено шест критеријума на основу којих су генотипови сортирани по укупном рангу. Генотипови са најмањом вредношћу ранга су сматрани најстабилнијим.

Поглавље **Резултати истраживања и дискусија** се састоји из седам целина: 6.1. Принос и квалитет семена уљане репице под утицајем генотипа и спољне средине, 6.2. Компоненте фенотипске варијансе и херитабилност приноса и квалитета семена уљане репице, 6.3. Анализа интеракције генотипа и спољне средине применом АММИ анализе за принос и квалитет семена уљане репице, 6.4. Стабилност генотипова уљане репице по приносу и квалитету семена, 6.5. Фенотипске и генетичке корелације између приноса и квалитета семена, 6.6. Фенотипска дивергенција у испитиваној колекцији генотипова уљане репице, 6.7. Препорука за даља укрштања. Након приказа резултата истраживања, кандидаткиња их је детаљно анализирали, дискутовала и упоређивала са до сада објављеним резултатима.

У оквиру првог потпоглавља се налази осам целина у којима су приказани резултати приноса семена, уља, протеина, масе 1000 семена, садржај уља и протеина, масно-киселински састав уља и садржај и састав токоферола. За сваку анализирану особину су приказане генотипске вредности од 2015-2018. године са просецима за сваки генотип и годину. Принос семена је испољио велику варијабилност од 585,67 kg до

3619,67 kg. Линија НС-Л-136 се издвојила као најприносија. Садржај уља испитиваних генотипова износио је од 39,33% до 50,12%. Линије НС-Л-102 и НС-Л-7 су се издвојиле са највишим просечним садржајем уља. Садржај протеина је био у рангу 16,7-24,63%. Линија Валеска светла је имала највиши просечни садржај протеина. У оквиру дела са масно-киселинским саставом уља се појединачно анализира садржај олеинске, линолне, линоленске, палмитинске, стеаринске и ерука киселине, као и садржај укупних засићених и незасићених масних киселина. У делу садржај и састав токоферола су приказани садржај α -, γ - и укупних токоферола. Линолна киселина је чинила 15,75% до 22,88% уља уљане репице. Генотипови НС-Л-102, НС-Л-210, Форвард и Невена су имале најниже просечне вредности линолне киселине. Заступљеност линоленске киселине у укупним масним киселинама је била 9,31% – 13,55%. У периоду 2015–2018. године, најнижи просечни садржај линоленске киселине су имале Јасна, Ката и Валеска тамна. Садржај палмитинске киселине је мало варирао и кретао се у распону 3,34% – 4,95% у укупним масним киселинама. Најнижу просечну вредност С16:0 је имала линија НС-Л-44. Генотипске вредности за садржај стеаринске киселине су биле од 0,63% до 2,11%. Линија НС-Л-136 је имала најнижи просечни садржај С18:0. Садржај ерука киселине је имао највећи коефицијент варијације од свих особина квалитета семена. Вредности удела ове масне киселине су биле 0,07% - 17,41%. Већина генотипова је имала мање од 2% ерука киселине у уљу. Највиши просечни садржај С22:1 је био код НС-Л-102 и износио је 14,06%. Најнижи четворогодишњи просек, испод 0.2% су имале НС-Л-136, Јасна и НС-Л-126. Садржај алфа токоферола био је 121,83 – 233,88 mg/kg, а гама токоферола 204,87 – 369,42 mg/kg.

У другом потпоглављу су приказани резултати за компоненте варијансе и херитабилност у ширем смислу параметара приноса и квалитета. Генетичка варијанса масе 1000 семена је била блиска вредностима фенотипске варијансе, што указује на висок степен наслеђивања ове особине. Обзиром да је херитабилност садржаја уља и протеина била висока (>80%), а селекциона добит мала, значи да на ове параметре утичу неадитивни ефекти гена. Изузев стеаринске киселине, чија херитабилност је била ниска (16,67%), херитабилност палмитинске, олеинске, линолне, линоленске и ерука киселине је била висока (>82%).

Потпоглавље 6.3. даје увид у анализу варијансе употребом АММИ модела и статистичку значајност појединих извора варијација за компоненте приноса и квалитета семена. Интеракција генотип-средина је даље разложена на прву и другу компоненту интеракције. Приказан је % објашњене варијације и % варијације објашњен интеракцијом. Графички приказ података представљен је АММИ1 и АММИ2 биплотовима. Разлике између генотипова објашњавају 7,04% тоталне варијације приноса семена, док ефекат интеракције генотипа и године објашњава 14,27% тоталне варијације приноса семена. Допринос интеракције генотипа и године у укупном варирању приноса уља био је 11,53%, а разлике међу генотиповима су учествовале са свега 6,46%. Линија Валеска светла је имала највиши просечни садржај протеина у периоду 2015–2018., а поред тога је стабилна, јер има веома ниску вредност (блиску нули) прве главне компоненте интеракције.

Потпоглавље 6.4. обухвата резултате добијене рангирањем 40 генотипова уљане репице на основу већег броја показатеља стабилности по приносу семена и уља, као и садржају уља. На основу укупног ранга генотипова је утврђено да НС-Л-136, НС-Л-32 и НС-Л-7 поседују највећу стабилност за принос семена, док је НС-Л-210 најмање стабилна за ову особину. У укупном рангу за принос уља НС-Л-136 је била најбоље рангирана, а НС-Л-210 најслабије. На основу укупног ранга се закључује да су најстабилнији садржај уља имали НС-Л-251, Експрес и НС-Л-33.

Фенотипске и генотипске корелације компоненти приноса и квалитета су обрађене у петом потпоглављу. За анализиране параметре приноса фенотипски коефицијент корелације је имао веће вредности од коефицијента генотипске корелације. Израчунати коефицијенти генотипске и фенотипске корелације између приноса уља и приноса семена су били веома високи и позитивни (0,95 и 0,97). Садржај уља је био у јакој негативној корелацији са садржајем протеина, баш као и однос олеинске и ерука киселине.

У потпоглављу 6.6. су представљени резултати кластер анализе. Према параметрима приноса, садржају уља и протеина генотипови су подељени на два кластера. Први карактеришу натпросечне и високе вредности масе 1000 семена и садржаја протеина, док су вредности осталих параметара ниже од просека. Други кластер је дивергентнији и у оквиру њега су генотипови даље груписани према сличности у мање кластере. На кластер дијаграму масно-киселинског састава су се сви генотипови осим линије НС-Л-102 груписали у један велики кластер. Ова линија се издваја од осталих генотипова по високом садржају ерука и ниском садржају олеинске и линолне киселине.

У последњем потпоглављу целине Резултати и дискусија је предложен педигре метод за даљи оплемењивачки рад и селекцију линија. Кандидаткиња предлаже оплемењивање уљане репице у смеру стварања високоприносних и високоуљаних генотипова „00“ квалитета. Линија НС-Л-102 је препоручена за даље оплемењивање како би се повисио садржај ерука киселине у циљу коришћења за индустријске сврхе. Предложено је усмеравање једног правца селекције на повећање садржаја олеинске киселине.

У поглављу **Закључак** су представљени најважнији закључци који су изведени на основу постављених циљева и хипотеза у докторској дисертацији кандидаткиње мастер биолога Драгане Рајковић. Анализом варијансе је утврђена значајност свих извора варијације компоненти приноса и квалитета. Линија НС-Л-136 се издвојила као најприноснија и најстабилнија за ову особину, што је чини погодном за укључивање у оплемењивачки програм како би се стварале нове перспективне сорте и хибриди уљане репице. Иако је сорта уљане репице Јелена имала највиши принос уља, линије НС-Л-136 и НС-Л-32 са нешто нижим приносом уља су се показале као веома стабилне. Линије НС-Л-102 и НС-Л-7 су се издвојиле са највишим просечним садржајем уља. У укупном рангу је НС-Л-251 била најстабилнија у погледу садржаја уља. Највећу масу 1000 семена су имале НС-Л-44, Валеска тамна, Валеска светла, Зорица и НС-Х-Р-2. Удео олеинске киселине у уљу уљане репице је доста варирао, од 33,53% до 64,56%. Обзиром да је и наследљивост ове особине била висока, то представља добру основу за даље оплемењивање на повишен садржај олеинске киселине. Садржај ерука киселине је имао највећи коефицијент

варијације. Вредности ове масне киселине су биле 0,07-17,41%. Већина генотипова је имала мање од 2% ерука киселине у уљу. Анализом састава токоферола су детектовани α - и γ -токофероли. Линија Валеска тамна је имала највиши просечан садржај α -токоферола и најнижи γ -токоферола током свих испитиваних година. Херитабилност садржаја уља, протеина, масе 1000 семена, свих масних киселина изузев стеаринске, као и α -токоферола је била висока. Проценат генетичке добити у односу на просек је био средњи за садржај олеинске киселине и α -токофероле, а висок за садржај ерука киселине. Веза између приноса семена са једне и приноса уља и приноса протеина са друге стране је била јака и позитивна. Кластер анализом параметара приноса и садржаја уља и протеина, генотипови су се раздвојили у два кластера. На основу садржаја шест најзначајнијих масних киселина у уљу уљане репице генотипови су се груписали у један велики кластер коме припадају сви анализирани генотипови изузев линије НС-Л-102, која се издваја са високим садржајем ерука киселине. За даљи рад је предложена педигре селекција и примена конвергентног оплемењивања. Препоручено је побољшање сорте Славица укрштањем са НС-Л-251. У циљу стварања високоолеинске уљане репице предложено је укрштање НС-Л-7 са сортама Златна и Ката.

У поглављу **Литература** наведено је 195 референци, које су правилно представљене и цитиране у тексту. Избор референци је актуелан и одговара предмету проучавања и тумачењу добијених резултата. Значајан део наведене литературе објављен је у водећим међународним научним часописима.

У прилогу је дата табела дескриптивне статистике анализираних особина, листа графикона, слика и табела.

3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација Драгане Рајковић, мастер биолога, под насловом: „Утицај генотипа, спољне средине и њихове интеракције на принос и квалитет семена уљане репице" представља оригинални научни рад који је реализован у складу са планом и програмом предвиђеним пријавом дисертације. Кандидаткиња је детаљно и систематски истражила доступне литературне податке, на основу којих је дефинисала и поставила јасан циљ истраживања, те одабрала и применила адекватне, савремене методе и технике истраживања. Кандидаткиња је успешно обавила експериментални део истраживања, што је и документовано резултатима дисертације, јасно их приказала и успешно упоредила са доступним подацима из литературе. Добити резултати и адекватно спроведена дискусија довели су до конкретних и јасно изведених закључака. Дисертација је писана јасним језиком, прегледна, технички добро организована и уређена.

Добити су оригинални научни резултати који представљају вредан допринос области пољопривредних наука, уже научне области генетика и оплемењивање биљака. Анализе квалитета овог типа и обима на уљаној репици до сада нису објављиване у нашој земљи, те ће ова дисертација сигурно послужити као полазна тачка и референца у истраживањима других научника. Са аспекта оплемењивања, утврђена је херитабилност параметара приноса и квалитета, као и јачина корелационе везе између ових особина, што су важни полазни подаци за даља укрштања и оплемењивање. Добити подаци о

квалитету семена, с посебним нагласком на садржај протеина су значајни имајући у виду потенцијал за употребу репичиног протеина у прехранбеној индустрији. Издвајање генотипова са већим садржајем олеинске киселине је значајан корак за даље оплемењивање које прати захтеве тржишта, односно потрошача и иде у смеру стварања високоолеинске уљане репице.

Имајући у виду напред наведено, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију **Драгане Рајковић, мастер биолога**, под насловом: „**Утицај генотипа, спољне средине и њихове интеракције на принос и квалитет семена уљане репице**” и предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду да усвоји позитивну оцену урађене докторске дисертације и тиме омогући кандидату да је јавно брани.

У Београду, 26. 05. 2021. године

Чланови Комисије:

Др Славен Продановић, ред. проф.
Универзитет у Београду Пољопривредни факултет
Ужа научна област: Оплемењивање биљака

др Ана Марјановић Јеромела, научни саветник
Института за ратарство и повртарство, Нови Сад
Ужа научна област: Генетика и оплемењивање биљака

Др Томислав Живановић, ред. проф.
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет
Ужа научна област: Генетика

др Биљана Рабреновић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет
Ужа научна област: Наука о преради ратарских сировина

др Сандра Цвејић, виши научни сарадник
Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад
Ужа научна област: Генетика и оплемењивање биљака

Публиковани научни рад из дисертације у међународном часопису:

Jankulovska M., Ivanovska S., Marjanović Jeromela, A., Miladinovic, D., Kuzmanovska B., **Rajković, D.** (2020): Predicting heterosis and F1 performance in spring rapeseed (*Brassica napus* L.): genetic distance based on molecular or phenotypic data? Genetika, 52(2): 661-672.
<https://doi.org/10.2298/GENSR2002661J>

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Датум: 26. 5. 2021. године
Београд

ОЦЕНА ИЗВЕШТАЈА О ПРОВЕРИ ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

На основу Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду и налаза у извештају из програма iThenticate којим је извршена провера оригиналности докторске дисертације **“Утицај генотипа, спољне средине и њихове интеракције на принос и квалитет семена уљане репице”**, ауторке **Драгане Рајковић, мастер биолога**, констатујем да утврђено подударање текста износи **4%**. Овај степен подударности последица је цитата, личних имена, библиографских података о коришћеној литератури, тзв. општих места и података, као и претходно публикованих резултата докторандових истраживања, који су проистекли из његове дисертације, што је у складу са чланом 9. Правилника. На основу свега изнетог, а у складу са чланом 8. став 2. Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду, изјављујем да извештај указује на оригиналност докторске дисертације, те се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити.

26. 5. 2021. године

Ментор
др Славен Продановић, ред. професор