

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<ol style="list-style-type: none">1. Датум и орган који је именовao комисију 16.07.2010. године, Наставно-научно веће Пољопривредног факултета, Нови Сад2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен<ol style="list-style-type: none">1. Др Јован Црнобарац, редовни професор за ужу н.о. Посебно ратарство, изабран 13.03.2003. године, Пољопривредни факултет Нови Сад, ментор2. Др Јан Боћански, редовни професор за ужу н.о. Генетика и оплемењивање биљака, изабран 26.05.2006. године, Пољопривредни факултет Нови Сад3. Др Владимир Миклич, научни саветник за ужу н.о. Семенарство, изабран 30.05.2012. године, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<ol style="list-style-type: none">1. Име, име једног родитеља, презиме Јелена, Светко, Мрђа2. Датум рођења, општина, држава 10.06.1978. године, Рума, Република Србија3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране Пољопривредни факултет Нови Сад, „Виталност семена генотипова сунцокрета у зависности од хемијског третирања и чувања“, Биотехничке науке - Гајење њивских биљака, 02.02.2010. године6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: Биотехничке науке - Гајење њивских биљака
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
Утицај квалитета семена на динамику развоја, принос и квалитет сунцокрета
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
Докторска дисертација је написана на 153 стране куцаног текста, формата А4. Садржи 9 поглавља, 71 табелу, 18 графикана, 5 слика, 274 навода литературе и кратку биографију кандидата. Има извод на српском и енглеском језику, са кључним речима, кључну документацијску информацију на српском и енглеском језику, као и УДК број. Рад садржи следећа поглавља: Увод, Циљ истраживања, Преглед литературе, Радна хипотеза, Материјал и метод рада, Резултати истраживања, Дискусија, Закључак и Литература.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Увод и циљ истраживања

У овом поглављу кандидат говори о значају сунцокрета и производњи довољних количина семена уједначеног квалитета, потенцирајући проблем појаве атипичних поника. Циљ истраживања је био да се утврди да ли одвајање семена по фракцијама утиче на семенски квалитет, принос и компоненте приноса, као и да се утврди да ли недостатак примарног корена код поника, доводи до промене активности неких ензима, односно утиче на принос и компоненте приноса сунцокрета.

Преглед литературе

При припреми, изради и писању докторске дисертације кандидат је користио бројну домаћу и инострану литературу у вези проблематике истраживања, коју је исцрпно проучио и анализирао. Приказ литературе је груписан према проблематици коју обрађује, при чему је консултована најновија литература која се односи на тематику дисертације. Из овог приказа комисија закључује да је кандидат детаљно упознат са најновијим истраживањима везаних за циљ истраживања ове дисертације.

Радна хипотеза

На основу приказане проблематике истраживања и проучене литературе кандидат је правилно формулисао радну хипотезу, чијим тестирањем се даје могућност реализације постављених циљева истраживања.

Материјал и метод рада

Кандидат је одабрао адекватан материјал и одговарајуће научно засноване експерименталне методе за ову врсту истраживања. Као објекат користио је 5 домаћих хибрида сунцокрета. Ради сагледавања утицаја агроколошких услова на испитивана својства пољски микроогледи су постављен у две године на два локалитета. Ради разумевања разлика у на крају вегетације добијеном приносу, током вегетације праћена је и динамика накупљања и дистрибуције органске материје биљака. За оцену добијених резултата примењене су адекватне статистичке методе.

Резултати истраживања и дискусија

Приказивање и тумачење резултата је у складу са постављеним циљем истраживања. За приказ резултата кандидат је користио табеле и графиконе. Кандидат је резултате својих истраживања продискутовао и упоредио са резултатима других аутора који су радили на истој или сличној проблематици, при чему је дат критички осврт на сопствене резултате. У томе му је помогла бројна добро проучена, и проблематски груписана литература.

Закључак

Изведени закључци су прегледно изнети, логички изведени из резултата истраживања и произилазе из добро постављених циљева и адекватне методике рада

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРској ДИСЕРТАЦИЈИ

M20 (укупно 21,0 бода)

1. **Mrda J**, Crnobarac J, Dušanić N, Jocić S, Miklič V. 2011. Germination energy as a parameter of seed quality in different sunflower genotypes. *Genetika* 43(3): 427-436, (M23)
2. Miklič V, **Mrda J**, Modi R, Jocić S, Dušanić N, Hladni N, Miladinović D. 2012. Effect of location and harvesting date on yield and 1,000-seed weight of different sunflower genotypes. *Romanian Agricultural Research* 29: 219-225, (M23)
3. Radić V, **Mrda J**, Terzić S, Dedić B, Dimitrijević A, Balalić I, Miladinović D. 2013. Correlations and path analyses of yield and other sunflower seed characters. *Genetika* 45(2):459-466,(M23)
4. Radić V, Vujaković M, Marjanović-Jeromela A, **Mrda J**, Miklič V, Dušanić N, Balalić I. 2009. Interdependence of sunflower seed quality parameters. *Helia* 32(50): 157-164, (M24)
5. **Mrda J**, Crnobarac J, Dušanić N, Radić V, Miladinović D, Jocić S, Miklič V. 2010. Effect of storage period and chemical treatment on sunflower seed germination. *Helia* 33(53): 199-206, (M24)
6. Vujaković M, Radić V, Miklič V, Jovičić D, Balešević-Tubić S, **Mrda J**, Škorić D. 2012. Seed dormancy of hybrids and parent lines of sunflower (*Helianthus annuus* L.). *Helia* 35(56): 111-118, (M24)
7. **Mrda J**, Crnobarac J, Radić V, Miklič V. 2012. Sunflower seed quality and yield in relation to environmental

conditions of production region. *Helia* 35(57): 123-134, (M24)

M30 (укупно 2,0 бода)

8. **Mrda J**, Crnobarac J, Radić V, Dušanić N, Dedić B, Terzić S, Miklič V. 2012. Influence of substrate, chemical treatment and length of storage on sunflower seed germination. Proceedings, 18th International Sunflower Conference, Mar del Plata, Argentina, p. 459-464, (M33)
9. Miklič V, **Mrda J**, Radić V, Dušanić N, Jocić S, Balalić I, Hladni N. 2012. Influence of seed processing on sunflower seed qualities. Proceedings, 18th International Sunflower Conference, Mar del Plata, Argentina, p. 925-930, (M33)

M40 (укупно 1,5 бодова)

10. Prole S, Radić V, **Mrda J**. 2011. Dorada semena suncokreta. U: M. Milošević i B. Kobiljski (ured.), Semearstvo. Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, str. 267-330, (M45)

M50 (укупно 6,0 бодова)

11. **Mrda J**, Dušanić N, Dedić B, Miklič V. 2012. Quality of sunflower hybrid seed produced under various environmental conditions. *Растениевѣдни науки / Plant Science* 49: 21-24, (M51)
12. Radić V, **Mrda J**, Jocković M, Čanak P, Dimitrijević A, Jocić S. 2013. Sunflower 1000-seed weight as affected by year and genotype. *Ratarstvo i povrtarstvo* 50(1): 1-7, (M51)
13. Jokić G, Prole S, Butaš D, **Mrda J**, Turan J, Bugarin R, Milovac Ž. 2013. Ispitivanje parametara kvaliteta hibridnog semena suncokreta posle dorade na grubom čistaču. *Savremena poljoprivredna tehnika* 39(1):41-52, (M51)

VII ZAKЉUČCI OДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

На основу резултата пољских двогодишњих испитивања на два локалитета, као и лабораторијских анализа о утицају агроколошких услова и фракција семена сунцокрета на животну способност семена, односно на принос и компоненте приноса кандидат Јелена Мрђа је добила је следеће резултате и закључила:

- Клијавост семена је високо значајно зависила од врсте примењеног теста и фракције семена, као и од њихове међусобне интеракције. Највеће вредности код хибрида Сремац и Олива добијене су применом тетразолијум теста, а код хибрида Цепко применом стандардног лабораторијског теста. Најмања клијавост семена добијена је применом теста убрзаног старења. Највећу клијавост семена имале су фракције добро наливеног семена, код хибрида Сремац и Олива крупног, а код Цепка ситног семена.
- Постојала су значајне корелације између тестова виталности семена, али су зависиле од хибрида. Код хибрида Сремац значајна корелација била код теста убрзаног старења са ницањем у пољу и Хилтнер теста са хладним тестом. Код хибрида Олива стандардни лабораторијски тест са тестом убрзаног старења и Хилтнер тестом, а Хилтнер тест са тетразолијум тестом и тестом убрзаног старења. Ницање у пољу је било у негативној корелацији са свим испитиваним тестовима осим у односу на тест убрзаног старења. Код хибрида Цепко стандардни лабораторијски тест је био у позитивној корелацији са ницањем у пољу, а тетразолијум тест са Хилтнер тестом у негативној.
- Ницање у пољу је значајно зависило само од фракција семена, са уделом у укупној варијацији од 60% код хибрида Сремац, 55% код хибрида Олива и 62% код хибрида Цепко. Највећи проценат ницања у пољу имала је друга фракција хибрида Сремац и Олива, а пета хибрида Цепко, тј. код прва два хибрида фракција крупног и добро наливеног семена, а код трећег хибрида фракција ситног и добро наливеног семена.
- Сува материја биљака мењала се у зависности од фазе развоја, биљног органа, хибрида, на чега су значајно утицали временски услови у годинама испитивања, локалитети на којима су вршена испитивања, као и фракције семена испитиваних хибрида.
- Висина стабла у фази цветања била је значајно условљена локалитетом и годином испитивања. Код хибрида Сремац локалитет је имао већи удео од године у укупној варијацији, док је код хибрида Олива и Цепко то била година која је учествовала са преко 50% у укупној варијацији. Фракција семена је статистички значајно утицала на висину биљака једино код хибрида Цепко са највећом просечном висином измереном код шесте фракције.
- Пречник главе сунцокрета у фази цветања значајно је зависио од године испитивања. Код хибрида Сремац и Цепко највећи просечни пречник главе измерен је у 2011. години, а код хибрида Олива у 2010. години. Код хибрида Олива и локалитет је имао значајан утицај на овај параметар. Фракције семена нису показале статистички значајан утицај на овај параметар.
- Принос семена је значајно зависио од године испитивања, са уделом у укупној варијацији од 85% код хибрида Сремац, 91% код хибрида Олива и 87% код хибрида Цепко и био је значајно виши у 2011

години. Фракција семена је значајно утицала на принос семена код хибрида Сремац најбоља је била друга фракција где је остварено 3826 кг/ха. Код хибрида Цепко, значајано утицај је имао а локалитет, код хибрида Цепко где је на Римским шанчевима остварен већи просечни принос за 229 кг/ха.

- Маса 1000 семена значајно је зависила само од године испитивања. Веће вредности измерене су у 2011. години, а разлика је износила 13,14 г код хибрида Сремац, 9,80 г код хибрида Олива и 21,26 г код хибрида Цепко.
- Садржај уља у семену био је значајно већи у 2011. години, а остварене разлике износиле су 2,37% код хибрида Сремац, 5,05% код хибрида Олива и 2,49% код хибрида Цепко. Фракција семена имала је значајан утицај само код хибрида Цепко а, највећа вредност измерена је код друге фракције.
- Принос уља зависио је од године испитивања и локалитета, док је фракција семена значајан утицај имала код хибрида Сремац. Удео године у укупној варијацији износио је 91% код хибрида Сремац, 95% код хибрида Олива и 90% код хибрида Цепко. Принос уља у 2011. години био је значајно већи, а разлике су износиле 813 kg/ha код хибрида Сремац, 918 kg/ha код хибрида Олива и 899 kg/ha код хибрида Цепко. Принос уља је у највећој мери зависио од приноса семена тако да се може закључити и да је максималан принос уља остварен код фракција код којих је остварен и максимални принос семена.

У другом делу дисертације, такође на основу резултата пољских двогодишњих истраживања на два локалитета о утицају агроеколошких услова и типа поника на животну способност семена, принос и компоненте приноса кандидат је закључио следеће:

- Активност нитрат-редуктазе значајно је зависила од типа поника и органа поника. Већа просечна активност утврђена је код атипичних поника и стабла. Код корена није било значајних разлика у активности нитрат-редуктазе између типова поника, док је активност у стаблу атипичних била значајно већа него код типичних.
- Активност гвајакол-пероксидазе значајно је зависила од типа поника, а већа активност је била код атипичних поника. Код хибрида НС-Х-111 и Сумо 2 ОР активност је била већа у корену, а код хибрида Олива у стаблу.
- Активност пирогалол-пероксидазе значајно је зависила од оба испитивана фактора код хибрида НС-Х-111 и Олива, док је код хибрида Сумо 2 ОР зависила само од органа поника.
- Интензитет липидне пероксидације значајно је зависио од типа и органа поника код хибрида НС-Х-111 и Олива, а код хибрида Сумо 2 ОР од типа поника. Већи интензитет је био код типичних поника хибрида НС-Х-111, а код хибрида Олива и Сумо 2 ОР код атипичних. Просечни интензитет липидне пероксидације био је значајно већи у корену хибрида НС-Х-111 и Олива.
- Принос семена је значајно зависио од године испитивања и локалитета, док је код хибрида НС-Х-111 значајан утицај имао и тип поника. Већи принос је остварен у 2011. години. Код хибрида НС-Х-111 принос се кретао се од 2557 kg/ha код атипичних до 3067 kg/ha код типичних. Код хибрида Олива најмањи принос остварио је усев формиран од биљака у комбинованој варијанти (2921 кг/ха), а највећи са биљкама типичног корена (3145 кг/ха). Код хибрида Сумо 2 ОР најмањи принос утврђен је код атипичних (2873 кг/ха), а највећи код типичних поника (3124 кг/ха).
- Маса 1000 семена значајно је зависила од године испитивања, чије је учешће у укупној варијацији износило 77% код хибрида НС-Х-111, 43% код хибрида Олива и 79% код хибрида Сумо 2 ОР. Код хибрида Сумо 2 ОР показао се значајан утицај и локалитета и типа поника. Повољнији временски услови у 2011. години допринели су већем накупљању хранљивих материја. Код хибрида НС-Х-111 већа маса семена била је код типичних поника, код хибрида Олива код атипичних, док је код хибрида Сумо 2 ОР највећа вредност утврђена код усева који је формиран комбинацијом биљака са и без примарног корена.
- На садржај уља у семену година испитивања је имала значајан утицај, а код хибрида НС-Х-111 и Сумо 2 ОР и локалитет. Тип поника имао је значајан утицај на садржај уља у семену хибрида НС-Х-111. Садржај уља био је већи у 2011. години за 6,72% код НС-Х-111, 6,36% код Оливе и 4,13% код Сумо 2 ОР. Већи садржај уља измерен је код атипичних поника хибрида НС-Х-111, а код хибрида Олива и Сумо 2 ОР код типичних.

Сви испитивани фактори имали су значајан утицај на принос уља. Принос остварен у 2011. години био је већи него у 2010. години за 740 kg/ha код хибрида НС-Х-111, 292 kg/ha код хибрида Олива и 462 kg/ha код хибрида Сумо 2 ОР. Највећи просечан принос уља измерен је код типичних поника, а вредности су износиле 1464 kg/ha код хибрида НС-Х-111, 1460 kg/ha код хибрида Олива и 1538 kg/ha код хибрида Сумо 2 ОР.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Кандидат је систематично приказао резултате добијене у току истраживања. Резултати су приказани логичким следом, адекватно статистички обрађени и презентовани на савремен начин, путем табела и графика и критички упоређивани и издискутовани са резултатима других аутора који су радили на истој или сличној проблематици. Анализирани проблеми су адекватно интерпретирани и на основу тог су изведени одговарајући прецизни и јасни закључци.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме
Комисија констатује да је дисертација написана у складу са образложењем у пријави теме.
2. Да ли дисертација садржи све битне елементе
Дисертација садржи све битне елементе који се захтевају за радове овог типа.
3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци
Кандидат је одабрао веома значајну и актуелну проблематику. Резултати добијени у овој дисертацији представљају значајан и оригиналан допринос науци, али имају велику применљивост и у пракси. Утврђено је да вредност различитих вигор тестова и њихова међусобна корелације зависе у значајној мери од генотипа сунцокрета и да је генерално најсторжији тест убрзаног старења. Код уљаних хибрида крупније и боље наливено семе има веће пољско ницање а код конзумних нешто ситније семе. Утицај фракције семена на принос и компоненте приноса је био у зависности од хибрида. Утврђено је да активност одабраних ензима може послужити као индикатор појаве атипичних поника сунцокрета. Атипични понизи су значајно утицали на смањење приноса уља, као крајње резултанта производње сунцокрете.
4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања
Нису уочени недостаци у обради разматраног проблема који би могли да имају утицај на добијене резултате и проистекле закључке.

X ПРЕДЛОГ

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже да се докторска дисертација **Мр Јелене Мрђа** под насловом „Утицај квалитета семена на динамику развоја, принос и квалитет сунцокрета“ прихвати, а да се кандидату одобри одбрана.

Нови Сад, 28.10.2015. године

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

1. Др Јован Црнобарац, редовни професор
за ужу н.о. Посебно ратарство, Пољопривредни факултет Нови Сад, ментор

2. Др Јан Боћански, редовни професор
за ужу н.о. Генетика и oplemeњивање биљака, Пољопривредни факултет Нови Сад, члан

3. Др Владимир Миклич, научни саветник
за ужу н.о. Семенарство, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад
