

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број захтева: 40/11-7.3.
Датум: 21.3.2012. године

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на извештај о урађеној докторској дисертацији

Молимо да, сходно члану 46. став 5. тачка 4. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на извештај о урађеној докторској дисертацији кандидата мр ЖЕЉКА КАИТОВИЋА.

Кандидат мр ЖЕЉКО (Здравко) КАИТОВИЋ, пријавио је докторску дисертацију под називом: «КЛИЈАЊЕ И МОРФОЛОШКЕ ПРОМЕНЕ КЛИЈАНАЦА ХИБРИДНОГ СЕМЕНА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.) У ОДНОСУ ПРИМЕЊЕНИ ИНСЕКТИЦИД И УСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА».

из научне области Ратарство и повртарство.

Универзитет је дана 21.9.2005. године, својим актом број 259/III-9 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила: «УТИЦАЈ ТЕМПЕРАТУРЕ, СУПСТРАТА И ДЕЗИНСЕКЦИЈЕ НА КЛИЈАЊЕ СЕМЕНА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.)».

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације мр ЖЕЉКА КАИТОВИЋА, образована је на седници одржаној 26.10.2011. године, одлуком Факултета број 40/6-6.2., у саставу:

име и презиме члана комисије, звање, научна област

1. др Радован Сабовљевић, ванредни професор, семенарство
2. др Ђорђе Гламочлија, редовни професор, ратарство и повртарство
3. др Славољуб Лекић, доцент, семенарство
4. др Фрања Бача, научни саветник, ратарство и повртарство
5. др Милован Павлов, научни сарадник, ратарство и повртарство.

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај комисије за оцену и одбрану докторске дисертације, на седници одржаној дана 21.3.2012. године.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Небојша Ралевић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 40/11-7.3.
Датум: 21.03.2012. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 73. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 21.03.2012. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднео **мр ЖЕЉКО КАИТОВИЋ** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«УТИЦАЈ ТЕМПЕРАТУРЕ, СУПСТРАТА И ДЕЗИНСЕКЦИЈЕ НА КЛИЈАЊЕ СЕМЕНА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.)».**

II Универзитет је дана **21.9.2005.** године, својим актом број **259/П-9** дао сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Небојша Ралевић)

Доставити: кандидату, ментору проф. др Радовану Сабовљевићу, Институту за ратарство и повртарство, Студентској служби и архиви.

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 40/6-14.
Датум: 26.10.2011. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу Закона о високом образовању, Наставно-научно веће факултета, на седници одржаној 26.10.2011. године, донело је

ОДЛУКУ

ПРИХВАТА се предлог Института за ратарство и повртарство да се **мр ЖЕЉКУ КАИТОВИЋУ**, одобри продужење рока за одбрану докторске дисертације под насловом: «Утицај температуре, супстрата и дезинсекције на клијање семена кукуруза», за период од шест месеци.

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО - НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН



Небојша Ралевић
(Проф. др Небојша Ралевић)

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

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 333/9-14.1.
Датум: 2.7.2010. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 53. Закона о Универзитету ("Службени гласник Р.С.", година LVIII, број 21, од 23.04.2002. године), Наставно - научно веће Факултета, на седници одржаној 30.6.2010. године, донело је

ОДЛУКУ

ПРИХВАТА се предлог Института за ратарство и повртарство да се **мр ЖЕЉКУ КАИТОВИЋУ** продужи рок за одбрану докторске дисертације под насловом: «УТИЦАЈ ТЕМПЕРАТУРЕ, СУПСТРАТА И ДЕЗИНСЕКЦИЈЕ НА КЛИЈАЊЕ СЕМЕНА КУКУРУЗА (*Zea mays L.*)», до годину дана.

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО - НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН

(Проф. др Небојша Ралевић)

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

Наставно-научном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду

Извештај Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације
мр Жељка Каитовића

Одлуком Наставно - научног већа Пољопривредног факултета у Београду – Земуну, са седнице од 25.01.2012. године, именовани смо у Комисију за оцену и одбрану урађене докторске дисертације **УТИЦАЈ ТЕМПЕРАТУРЕ, СУПСТРАТА И ДЕЗИНСЕКЦИЈЕ НА КЛИЈАЊЕ СЕМЕНА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.)** коју је поднео мр Жељко Каитовић из Београда.

После прегледа поднете докторске дисертације и разговора са докторандом подносимо Наставно–научном већу Пољопривредног факултета у Београду –Земуну следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Општи подаци о урађеној докторској дисертацији

Докторска дисертација под насловом **УТИЦАЈ ТЕМПЕРАТУРЕ, СУПСТРАТА И ДЕЗИНСЕКЦИЈЕ НА КЛИЈАЊЕ СЕМЕНА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.)**, коју је поднео мр Жељко Каитовић, написана је на укупно 177 страна текста и табела. Материја докторске дисертације изложена је у следећим поглављима: **1. Увод** (странице 1-3); **2. Циљ истраживања и основне хипотезе** (страница 4); **3. Преглед литературе** (странице 5-10); **4. Материјали рада - истраживања** (страница 11); **5. Методи рада - истраживања** (страница 12-15); **6. Резултати истраживања** (странице 16-104); **7. Дискусија резултата истраживања** (странице 105-121); **8. Закључци** (странице 122-125); **9. Литература** (странице 126-131); **10. Додатак** (странице 132-177).

Поглавља Резултати истраживања и Дискусија резултата истраживања подељена су у подпоглавља. У поглављу Литература наведено је укупно 74 наслова иностраних и домаћих радова. У поглављу Додатак дате су вредности примене - израчунавања LSD теста.

2. Приказ и анализа докторске дисертације

У поглављу УВОД докторанд даје кратко и јасно објашњење основа за извршена истраживања у докторској дисертацији. Ради пуног остваривања ефекта позитивног хетерозиса $\Phi 1$ хибридних комбинација неопходно је у меркантилном усеву кукуруза осигурати потребан број и распоред биљака. Прва мера која је примењена ради остваривања тог агротехничко-технолошког задатка било је калибрирање хибридног семена кукуруза. Такође, једна од првих мера у производњи и доради хибридног семена кукуруза била је и површинска заштита дорађеног семена применом фунгицида. Заштита од штеточина посејаног семена, клијанаца и биљака хибридног кукуруза у меркантилним усевима вршена је применом инсектицида по целој сетвеној површини. Међутим, дуготрајна примена земљишних инсектицида по целој површини доводи до уништавања свеукупне земљишне фауне. У том погледу заштита семена површинским третирањем инсектицидима омогућава селективну заштиту сетвеног материјала и клијанаца уз очување земљишне фауне. Испитивање клијавости хибридног семена кукуруза обавља се прописаном - стандардизованом методом (прописани материјал, услови и поступци). Оптимални лабораторијски услови стандардне методе често нису адекватни пољским условима и из тог разлога уведени су тестови за одређивање животне способности семена (вигор семена). Један од тих тестова је и хладни тест (cold test) који се стално модификује са циљем његове стандардизације.

У поглављу **ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА И ОСНОВНЕ ХИПОТЕЗЕ** докторанд

дефинише научно-истраживачке задатке и циљеве и технолошко-истраживачке задатке и циљеве. Основне хипотезе у истраживањима дефинише на следећи начин: примењени инсектициди зависно од употребљене количине могу утицати на особине семена и клијанаца хибридног кукуруза; утицај инсектицида зависиће од услова под којима се испитују особине семена и клијанаца хибридног кукуруза, од хибридне комбинације и од порекла семена према вегетационом периоду семенске производње; утицај примењених инсектицида имаће непосредне ефекте на клијање хибридног семена кукуруза или интерактивне ефекте у различитом степену испољавања; утицај примењених инсектицида испољаваће се у различитим фазама током клијања хибридног семена кукуруза.

У поглављу ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ докторанд даје по основама хронолошкој, тематској и технолошкој приказ најважнијих резултата објављених у домаћој и иностраној литератури а у вези програма истраживања у докторској дисертацији. Дати преглед литературних извора је јасан и довољно све обухвата мада се сваком прегледу веома хетерогених литературних извора могу наћи и ставити сваковрсне примедбе.

У поглављу МАТЕРИЈАЛИ РАДА (ИСТРАЖИВАЊА) докторанд наводи експерименталне материјале. У истраживањима коришћени су следећи материјали: хибридно семе кукуруза (две хибридне комбинације); фунгицид за третирање семена; инсектициди за третирање семена; супстрати (подлоге) за лабораторијска испитивања семена и клијанаца. **Хибридно семе кукуруза (две хибридне комбинације):** 1. хибридна комбинација ZPSC 677 - хибрид 1; 2. хибридна комбинација ZPSC 633 - хибрид 2. Хибридне комбинације припадају истој FAO групи зрења, а према типу ендосперма се разликују (ZPSC 677-зубан, ZPSC 633-полутврдунац). Семе обе хибридне комбинације потиче из два вегетациона периода семенских усева и различитих локалитета. Сво семе је из једне фракције облика и величине, средње ситно пљоснато (ССП), која је и највише заступљена. **Фунгицид за третирање семена:** 1. Tiram Жупа-TS (а.с. 500 г тирама); **Инсектициди за третирање семена:** Mesurol FS 500 (а.с. 500 г/л метиокарба) - инсектицид (1); Force 20 CS (а.с. 200 г/л тефлутрина) - инсектицид (2); Gaucho FS 350 (а.с. 350 г/л имидаклоприда) - инсектицид (3); Posse 40-ST (а.с. 40% карбосулфана) - инсектицид (4). **Лабораторијска испитивања семена и клијанаца обухватала су три супстрата (подлоге):** стерилисан кварцни песак фракције 0,5-1,0 мм - подлога (1); земљиште типа слабокарбонатног чернозема из Земун поља - подлога (2); лесивирано земљиште из околине Шапца - подлога (3).

У поглављу МЕТОДИ РАДА (ИСТРАЖИВАЊА) докторанд детаљно наводи методе примењене у извршеним истраживањима. У истраживањима предвиђеним програмом ове докторске дисертације коришћени су следећи методи: метод узорка; методи лабораториског испитивања особина семена и клијанаца; математичко-статистичке методе. **Метод узорка:** Обухвата изворни узорак (из фракције семена средње ситно пљоснато - SSP, после дораде) и радни узорак (10 x50 семена за сваку експерименталну варијанту). Број понављања: 10 (десет). **Методи лабораторијског испитивања особина семена и клијанаца** обухватају испитивање семена и клијанаца под стандардним условима и условима хладног теста (cold testa): 1. Метод у песку - супстрат: стерилисан кварцни песак; 2. Хладни тест (cold test) - супстрат: слабо карбонатни чернозем из Земун Поља 3. Хладни тест (cold test) - супстрат: лесивирано земљиште из околине Шапца. Методи лабораторијског испитивања особина семена и клијанаца у оквиру различитих супстрата (подлога) обухватили су и одговарајуће температурне режиме. Године истраживања представљају године производње хибридног семена коришћених хибридних комбинација (1. година и 2. година). **Третмани семена пестицидима:** Препоручена доза фунгицида+препоручена доза инсектицида - третман 1; Препоручена доза фунгицида+50% увећана доза инсектицида

у орносу на препоручену - третман 2; Препоручена доза фунгицида+100% увећана доза инсектицида у односу на препоручену - третман 3; Препоручена доза фунгицида (само фунгицид) - третман 4; Семе нетретирано (без фунгицида и без инсектицида) - третман 5. **Истраживани параметри семена и клијанаца хибридног кукуруза:** Број нормалних клијанаца у првом термину бројања - параметар 1: (4. дан - Метод у песку), (3. дан - Хладни тест); Број нормалних клијанаца у завршном термину бројања - параметар 2: (7.дан-Метод у песку), (6.дан-Хладни тест); Број ненормалних клијанаца - параметар 3: (7.дан-Метод у песку), (6.дан-Хладни тест); Број мртвих семена - параметар 4: (7.дан-Метод у песку), (6.дан-Хладни тест). Дужина изданака (плумуле) (cm) - параметар 5: (7.дан-Метод у песку), (6.дан-Хладни тест). Лабораторијска испитивања особина семена и клијанаца извршена су у Институту за кукуруз "Земун Поље" Београд-Земун у лабораторији за испитивање семена. **Математичко-статистичке методе** које су примењене за обраду експерименталних података и анализу и оцену резултата истраживања су следеће: показатељи варијационог реда за сваку истраживану особину хибридног семена и клијанаца ($\bar{X}$ средња вредност, S^2 варијанса, SD стандардна девијација, CV коефицијент варијације; четворофакторијална анализа варијансе за факторе : хибрид (А), година производње семена (Б), супстрат-подлога (Ц), третман пестицидима (D); примена LSD теста за оцену разлика између средњих вредности варијанти истраживања; примена једначине вишеструке регресије (Y) на основу које су утврђени коефицијенти R (коефицијент вишеструке регресије), D (коефицијент вишеструке детерминације), r_x (прости коефицијенти корелације), r_p (парцијални коефицијент корелације). У анализи варијансе фактор (Ц) (супстрат – подлога) обухвата и одговарајући температурни режим (стандардна температура за кварцни песак и модификована температура за оба типа земљишта). Стандардни услови за испитивање особина семена и клијанаца за варијанте третмана (третман 4-семе третирано препорученом дозом фунгицида и третман 5-семе нетретирано) представљају контролне варијанте у извршеном истраживању. Истраживањима је било обухваћено 144 експерименталне варијанте + 24 контролне варијанте што укупно чини 168 експерименталних варијанти. Свака експериментална варијанта била је у 10 понављања. Сва истраживања извршена су у оквиру сваког инсектицида посебно, као и обрада, анализа и оцена експерименталних података. Обрада експерименталних података извршена је применом рачунарског програма МСТАТ.

У поглављу РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА докторанд приказује своје оригиналне експериментално–истраживачке резултате. Резултати истраживања груписани су и приказани према математичко-статистичким методама које су примењене за обраду, анализу и оцену експерименталних података и резултата. Резултати истраживања приказани су као средње вредности и варијабилност особина хибридног семена и клијанаца, анализе варијансе, резултати LSD теста, резултати корелационе анализе и технолошко–семенарски показатељи. Резултати истраживања су приказани као табеле по основу експерименталних варијанти за особине хибридног семена и клијанаца.

У подпоглављу СРЕДЊЕ ВРЕДНОСТИ И ВАРИЈАБИЛНОСТ резултати су приказани у осам табела. Свака табела обухвата експерименталне резултате за једну хибридну комбинацију и један инсектицид и упоредо су приказани за обе године истраживања, за све параметре семена и клијанаца, за све три подлоге и свих пет третмана. Паралелно су приказане средње вредности и варијабилност (коефицијент варијације - CV). Између хибридних комбинација, за сваки термин бројања нормалних клијанаца посебно, могу се констатовати сличности-истоветности и различитости по свакој основи истраживања као и у интеркцијама. Варијабилност броја нормалних клијанаца у првом и завршном термину различито је испољена у оквиру хибридне комбинације и примењеног инсектицида у односу на годину производње семена,

подлогу - супстрат и третман. У свим експерименталним варијантама варијабилност је већа у првом термину чак и вишестуко. У оквиру третмана, број нормалних клијанаца у првом термину показује најмању средњу вредност за третман семе нетретирано код сва четири инсектицида. Највеће средње вредности код сва четири инсектицида показује третман семена фунгицидом у препорученој дози. Третман семе третирано препорученом дозом фунгицида и 100% увећаном дозом инсектицида од препоручене обухвата умерено ниске средње вредности за три инсектицида и умерену вредност за један инсектицид. Број нормалних клијанаца у завршном термину бројања показује разлике у средњим вредностима између хибридних комбинација у обе године истраживања и код сва четири примењена инсектицида. Морфофизиолошке особине хибридног семена комбинације ЗП 633 показују ниже вредности у другој години производње семена. Хибридно семе комбинације ЗП 677 показује врло високе и изузетно високе средње вредности за клијавост у завршном термину у обе године истраживања, за сва три третмана (третмани 1,2,3) код сва четири инсектицида, на све три одлоге као и за семе третирано фунгицидом у препорученој дози. Ефекат примене инсектицида за третирање семена за број нормалних клијанаца у завршном термину бројања мање је испољен него за број нормалних клијанаца у првом термину. Код хибридне комбинације ЗП 633 број ненормалних клијанаца и број мртвих семена присутан је увек у узорку у свим експерименталним варијантама. Наведени резултати показују да физиолошки ефекат инсектицида на клицу семена није исти код различитих хибридних комбинација, на различитим подлогама и у различитим годинама производње семена. Дужина изданка (плумуле) најмање средње вредности показује на подлози кварцни песак за сва четири примењена инсектицида. Подлоге земљиште чернозем и лесивирано земљиште показују највеће и велике средње вредности за три инсектицида. Дужина примарног корена (радикуле) показује највећу средњу вредност за подлогу лесивирано земљиште, затим земљиште чернозем па тек онда за кварцни песак (за три инсектицида).

У подпоглављу АНАЛИЗА ВАРИЈАНСЕ И LSD тест резултати и четворофакторијалне анализе варијансе приказани су у 24 табеле. Фактори у анализи варијансе су: хибридна комбинација (2), година (2), подлога (3) и третмани (5). У оквиру подлога обухваћени су и температурни режими истраживања. У свакој табели приказане су вредности за суму квадрата, средње квадрате, вредност F израчуната и вероватноћа. Такође, дата је и вредност коефицијената варијације (CV) целог огледа који је обрађен анализом варијансе. Анализа варијансе је урађена за сваку особину семена и клијанаца посебно и сваки инсектицид посебно. На подлози кварцни песак за број ненормалних клијанаца и број мртвих семена сасвим су јасне разлике између хибридних комбинација, година производње - испитивања семена и третман инсектицидима (третмани 1,2,3). Међутим проучавање дејства инсектицида и њихових интеракција на процесе у семену није био предмет истраживања у овој докторској дисертацији. Резултати за број нормалних клијанаца у првом термину и број нормалних клијанаца у завршном термину бројања показују вредности онога што називамо клијавост семена односно поједностављено показују животну способност семена. Клијавост семена у првом термину бројања нормалних клијанаца разликује се по годинама истраживања, подлогама и третманима у оквиру хибридне комбинације и примењеног инсектицида. Највећу клијавост у првом термину бројања у свим експерименталним варијантама показује семе третирано фунгицидом у препорученој дози (осим за подлогу кварцни песак за семе нетретирано у другој години истраживања код хибридне комбинације ЗП 677). Од четири инсектицида примењених у истраживањима највише одступања показује инсектицид Force 20CS. Одступање ефекта овог инсектицида види се код појединачних фактора и у интеракцијама за број

нормалних клијанаца у првом термину бројања. Инсектицид Gaucho FS 350 показује, такође, одступања у односу на три инсектицида у мањем броју варијанти за број нормалних клијанаца у првом термину бројања. Број нормалних клијанаца у завршном термину бројања показује разлике у средњим вредностима између хибридних комбинација у обе године истраживања и код сва четири примењена инсектицида. Ефекат примене инсектицида за третирање семена на дужину изданка (плумуле) нема систематски утицај у односу на факторе и интеракције. Ефекат примене инсектицида за третирање семена на дужину примарног корена (радикуле) скоро да нема систематски утицај по факторима и интеракцијама. Код обе хибридне комбинације и за сва три третмана инсектицидима (третмани 1,2,3) у другој години истраживања дужина изданка (плумуле) на подлози (супстрату) земљиште чернозем већа је од дужине примарног корена (радикуле). У наведеној релацији између дужине изданка (плумуле) и дужине примарног корена (радикуле) постоје мања варирања али је сама појава истраживачки интересантна за даљи рад. Такође, ова појава испољила се и на подлози (супстрату) лесивирано земљиште само у неколико случајева и не тако уочљиво.

У подпоглављу КОРЕЛАЦИОНА АНАЛИЗА резултати су приказани у 20 табела. Корелациона анализа експерименталних података извршена је применом једначине вишеструке регресије: $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$. За зависно променљиве особине у једном случају узета је дужина изданка (плумуле) а у другом случају дужина примарног корена (радикуле). У оба случаја за независно променљиве особине узети су: број нормалних клијанаца у првом термину X_1 ; број нормалних клијанаца у завршном термину X_2 ; број ненормалних клијанаца X_3 ; док су вредности за дужину изданка (плумуле) и дужину примарног корена (радикуле) алтернативно узимане за независно променљиве величине (X_4 и X_5) у односу на зависну променљиву. На основу примене једначине вишеструке регресије израчунати су следећи показатељи корелационе анализе: R-коэффициент вишеструке регресије; D-коэффициент вишеструке детерминације; r_x -прости коэффициенти корелације; r_p -парцијални коэффициенти корелације. Резултати корелационе анализе применом једначине вишеструке регресије дати су у табелама за сваку хибридную комбинацију посебно и посебно за сваки примењени инсектицид. Корелациона анализа урађена је за сва три третмана инсектицидом по растућој скали доза примене (третмани 1,2,3). Као контролна група узети су третмани без примене инсектицида: семе третирано препорученом дозом фунгицида и семе нетретирано (третмани 4,5). Коэффициенти вишеструке регресије (R) мењају се по примењеним инсектицидима само по рангу величине али не и по предзнаку (коэффициент R свуда је позитиван). Такође, овај коэффициент показује различите вредности за плумулу и радикулу. Вредности коэффициента вишеструке детерминације (D) разликују се по хибридним комбинацијама и инсектицидима и такође, по морфолошко-физиолошким променама: веће вредности коэффициента (D) су за дужину изданка (плумуле) код обе хибридне комбинације, док су вредности коэффициента (D) неуједначене и знатно ниже за дужину примарног корена (радикуле). Ове вредности указују на недовољно дефинисан утицај третмана инсектицидима на морфолошко-физиолошке промене током клијања хибридног семена и ницање клијанаца кукуруза. У погледу вредности простих коэффициената корелације (r_1, r_2, r_3) уочава се разноликост у односу на хибридную комбинацију, примењени инсектицид и независно променљиве особине (X_1, X_2, X_3) за дужину изданка (плумуле). Коэффициенти вишеструке регресије (R) за дужину примарног корена (радикуле) разликују се по инсектицидима и контроли код обе хибридне комбинације. Коэффициенти вишеструке регресије (R) и прости коэффициенти корелације (r_x) између дужине изданка (плумуле), и дужине примарног корена (радикуле) за контролне третмане (третмани 4,5)

подударају се по вредностима. Међутим, између простих коефицијената корелације нема подударања у вредностима. Резултати корелационе анализе указују да у погледу корелационе повезаности у испољавању мерених параметара на прво место долази хибридна комбинација. Такође, већи утицај примењени инсектициди показују на просте корелације за дужину изданка (плумуле). Резултати корелационе анализе показују да примена различитих инсектицида за третирање семена показују већи утицај на повезаност у испољавању морфолошко-физиолошких показатеља (клијавост семена) код семена веће животне способности – у овим истраживањима то је хибридно семе комбинације ЗП 677. Већи утицај у корелационој повезаности испољен је за дужину изданка (плумуле) код сва четири примењена инсектицида. Контролни третмани (4,5) показују одсуство корелационе повезаности у испољавању проучаваних зависних и независних особина семена. Ови резултати, посебно на основу разлика између хибридних комбинација семена и примењених инсектицида, сугеришу да у даљим истраживањима треба пажљиво одабрати и вишеструко тестирати инсектициде за третирање семена. Такође, ови резултати отварају питање када вршити третирање семенаци инсектицидима.

У подпоглављу ТЕХНОЛОШКО–СЕМЕНАРСКИ РЕЗУЛТАТИ докторанд даје приказ резултата са гледишта технологије производње хибридног семена кукуруза. Резултати добијени у извршеним експерименталним истраживањима, поред већ приказаних показатеља, имају своје и технолошко–семенарске показатеље по три основа: по основи године производње семена; по основи површинског третмана пестицидима семена у доради; по основи агротехничко–технолошке вредности семенског материјала. Технолошко–семенарски показатељи обухватају и методолошки приступ у испитивању, утврђивању и оцењивању особина хибридног семена кукуруза. Најпотпунији приказ технолошко–семенарских показатеља особина семена добија се приказивањем броја нормално клијалих семена упоредо по основама примењеним у истраживањима за сваки инсектицид посебно. Такође, и упоредни приказ резултата корелационе анализе посебно по хибридним комбинацијама и примењеним инсектицидима даје додатно разјашњење технолошко–семенарских показатеља испитиваног хибридног семена кукуруза. По важећим стандардима у семенарству први термин бројања нормално клијалих семена није од значаја за оцену његове агротехничко–технолошке вредности. Међутим, у истраживачком погледу то је веома значајан показатељ. У технолошко–семенарском погледу веома је значајно да између првог и завршног термина бројања нормалних клијанаца буде што мања разлика на високом нивоу средњих вредности. Лабораторијска испитивања извршена су по стандардној процедури на кварцном песку и модификованој процедури на два типа земљишта. Примењена модификована процедура представља проширивање методологије испитивања и оцењивања особина хибридног семена кукуруза. Резултати добијени на кварцном песку за третман семе третирано препорученом дозом фунгицида могу се сматрати за стандардно добијене резултате (стандардна контрола) а резултати добијени за третман семе нетретирано могу се условно сматрати као информативни. Проширени метод хладног испитивања хибридног семена кукуруза показао је недостатке посебно за третман семе нетретирано: мале вредности клијавости хибридног семена кукуруза на оба типа земљишта указује на могуће деловање састава супстрата (подлоге). Највероватније су у питању хумати, предходне употребе минералних ђубрива као и предходне употребе пестицида. Ова претпоставка има основу у резултатима за хибридно семе комбинације ЗП 633 али нема никакву основу за хибридно семе комбинације ЗП 677.

У поглављу ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА докторанд дискутује оригиналне истраживачке резултате у пет подпоглавља: Средње вредности, варијабилност и резултати LSD теста; Корелациона анализа; Технолошко–семенарска

разматрања; Методолошка разматрања; Физиолошко-семенарска разматрања. Дискусија је ослоњена на остварене резултате извршених истраживања и правилно је и јасно постављена. Указује се на даља истраживања и могућности примене резултата у технологији производње хибридног семена кукуруза.

У поглављу ЗАКЉУЧЦИ докторанд наводи 22 правилна јасна и конкретна закључка заснована искључиво на оствареним оригиналним експерименталним резултатима. Као општи и најобухватнији закључак наводимо следеће: Резултати показују да клијање семена и морфогенеза клијанаца зависе од хибридне комбинације то јест од генотипског састава хибридне комбинације. То се посебно огледа у вредностима коефицијента вишеструке регресије (R) и простим коефицијентима корелација (r_1, r_2, r_3, r_4). Поред тога, корелациона повезаност зависних и независних особина већа је за дужину изданка (плумуле) него за дужину примарног корена (радикуле) код обе хибридне комбинације за сва четири инсектицида. Корелациона неповезаност у испољавању зависних и независних особина врло је изражена код хибридне комбинације ЗП 633. Код хибридне комбинације ЗП 677 један инсектицид условљава јаке и врло јаке корелационе везе дужине изданка (плумуле) и дужине примарног корена (радикуле) у односу на број нормалних клијанаца у првом термину бројања.

У поглављу ЛИТЕРАТУРА од укупно 74 наведена извора 54 рада су из иностраних часописа и у неколико радова саопштени су резултати истраживања са истим инсектицидима који су истраживани у докторској дисертацији.

У поглављу ДОДАТАК приказани су резултати анализе применом LSD теста, посебно за факторе подлога и третман и интеракције хибрид X подлога; хибрид X третман; третман X подлога (за сваку испитивану особину семена посебно и сваки инсектицид посебно).

3. Оцена резултата извршених истраживања

Истраживања извршена ради реализације програма докторске дисертације УТИЦАЈ ТЕМПЕРАТУРЕ, СУПСТРАТА И ДЕЗИНСЕКЦИЈЕ НА КЛИЈАЊЕ СЕМЕНА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.), коју је урадио докторанд мр Жељко Каитовић, представљају експериментално-оригинални научно-истраживачки и технолошко-истраживачки допринос у области биотехничких наука. Докторанд је експериментална истраживања извршио на генотипски поуздано различитом материјалу - хибридном семену кукуруза који је технички максимално уједначен у погледу морфолошких и физиолошких особина (иста фракција облика и величине семена). Материјали за третмане семена (инсектициди и фунгициди) су међусобно потпуно хемијски различити чиме је тачност и поузданост експерименталних истраживачких резултата потпуно осигурана. За оцену утицаја третмана (инсектициди и фунгициди) на особине хибридног семена кукуруза за морфофизиолошке промене током клијања упоредо су примењене две методе (стандардна и модификована) лабораторијског испитивања у потпуно контролисаним условима температуре, влажности и супстрата-подлоге. За обраду оригиналних експериментално-истраживачких података примењени су одговарајући математичко-статистички методи (укупна варијабилност, анализа варијансе и корелациона анализа). Истраживања извршена у овој докторској дисертацији, имајући у виду бројност експерименталних варијанти и потпуно контролисане материјале и услове рада, представљају типичан школски пример за примену LSD теста посебно за оцену интеракција фактора. Докторанд је урадио детаљну анализу применом LSD теста и све оригиналне резултате те анализе приказао је у Додатку. Резултати имају директно применљиве технолошко-семенарске и агротехничко-технолошке показатеље и карактер. У научно-истраживачком погледу остварени резултати имају обележја потпуно заокруженог истраживања али и обележја експериментално утврђене и

потврђене основе за обимнија истраживања из области физиологије семена, фитофармације, агроекологије и генетике хибридног семена кукуруза.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Комисија оцењује урађену докторску дисертацију **УТИЦАЈ TEMПЕРАТУРЕ, СУПСТРАТА И ДЕЗИНСЕКЦИЈЕ НА КЛИЈАЊЕ СЕМЕНА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.)**, коју је поднео мр Жељко Каитовић, за успешно урађен и завршен експериментално оригинални и самостални научно-истраживачки рад докторанда. Извршена истраживања су методолошки правилно постављена, подаци су обрађени на одговарајући начин а резултати правилно анализирани, оцењени и приказани јасно и разумљиво. Истраживачке методе обухватају како експериментална истраживања тако исто и математичко–статистичке поступке у обради, анализи и оцени оригиналних података и резултата рада.

Добијени оригинални експериментално–истраживачки резултати представљају допринос биотехничким наукама по више основа: методологије испитивања и оцењивања особина хибридног семена кукуруза; методологије заштите природе а посебно пољопривредног земљишта и простора од хемијског загађивања; методологије унапређивања технологије производње хибридног семена кукуруза; методологије унапређивања производње усева хибридног кукуруза; физиологије и екофизиологије хибридног семена кукуруза; технологије заштите семена од штеточина; генетике и селекције хибридног кукуруза. Програм докторске дисертације извршен је у целости а остварени резултати потврђују полазне хипотезе и представљају доказану основу за даља истраживања у започетом правцу. Даља истраживања треба проширити ради обухватања већег броја комерцијалних хибридних комбинација кукуруза. Сви остварени резултати могу се одмах и непосредно применити у технологији производње хибридног семена кукуруза.

Комисија предлаже Наставно - научном већу Пољопривредног факултета у Београду - Земуну да усвоји нашу позитивну оцену урађене докторске дисертације **УТИЦАЈ TEMПЕРАТУРЕ, СУПСТРАТА И ДЕЗИНСЕКЦИЈЕ НА КЛИЈАЊЕ СЕМЕНА КУКУРУЗА (*Zea mays* L.)** и тиме омогући докторанду мр Жељку Каитовићу да приступи јавној одбрани.

У Земуну, 06.02.2012. год.

Комисија:

1. др Радован Сабовљевић, ванредни професор – ментор,
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
2. др Ђорђе Гламочлија, редовни професор,
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
3. др Славољуб Лекић, доцент,
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
4. др Фрања Бача, научни саветник,
Институт за кукуруз ”Земун Поље” у Београду - Земуну,
пензионер
5. др Милован Павлов, научни сарадник,
Институт за кукуруз ”Земун Поље” у Београду - Земуну