ИРГР - гр. Садово
Вх.№ ДВ-101
06.03. 2018г.

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен „Доктор" в професионално направление 6.1.Растениевъдство, научна специалност 04.01.05. Селекция и семепроизводство на културните растения

Автор на дисертационния труд: ас. Евгений Атанасов Димитров – редовен докторант по докторска програма „Селекция и семепроизводство на културните растения", професионално направление „Растениевъдство" в Институт по растителни генетични ресурси - Садово

Тема на дисертационния труд: „Проучване върху имунитетната реакция на селекционирани линии обикновена зимна пшеница (*Triticum aestivum* L.) към причинителите на кафява ръжда, брашнеста мана и фузариоза на класа"

Рецензент: Проф. д-р Дарина Димитрова Вълчева от Институт по земеделие – Карнобат, определен за член на научното жури със Заповед № НП-08-121/15.12.2017 г. на Председателя на ССА.

1.Кратко представяне на кандидата –

Ас. Евгений Атанасов Димитров е роден на 04.12.1979 г. в гр. Пловдив. През 2005 година завършва бакалавърска степен специалност Агрономство в Аграрен университет – Пловдив. През 2007 година завършва магистратура специалност Растениевъдна продукция в Аграрен университет – Пловдив. От 2013 година е редовен докторант по докторска програма „Селекция и семепроизводство на културните растения", професионално направление „Растениевъдство" в Институт по растителни генетични ресурси – Садово. Отчислен е с право на защита на дисертация. От 2016 година е асистент в ИРГР – Садово. По време на докторантурата е провел курсове и квалификации по обработка на база данни, статистически софтуер, курсове по английски език. Участвал е в два проекта, финансирани от ССА. Участвал е в 3 научни национални и международни конференции.

2.Актуалност на проблема –

Пшеницата е основната в страната и света зърнено-житна култура. Отглеждането и ежегодно се съпътства от различни по своята етиология болести, чиито поражения могат да доведат до компрометиране на реколтата. Поради това болестите се явяват ограничаващ фактор за високи и стабилни добиви. Създаването на устойчиви на болести сортове е най-надеждния подход за борба с тях. Основен проблем при устойчивите на

болести сортове е проблемът с трайността на тяхната устойчивост. Това налага необходимостта от комплексна оценка на имунитетните реакции и продуктивността на селекционните материали за създаване на сортове с висока продуктивност, устойчиви към основните икономически важни болести. В тази връзка темата е дисертабилна и представлява интерес за науката и практиката.

3.Цел, задачи, хипотези и методи на изследване –

Целта на изследването е много добре дифинирана - проучване и анализиране имунитетните реакции на селекционирани линии обикновена зимна пшеница с оглед търсене източници на устойчивост към изпитваните фитопатогени и определяне на тяхната продуктивност. За постигането на целта са поставени няколко задачи, свързани с проучване реакцията на изследваните генотипове към причинителя на кафявата ръжда (*Puccinia recondite* Rob.ex Desm. *f.sp. tritici*), към причинителя на брашнестата мана (Erysiphe graminis De Candolle *f. sp. tritici*) и към причинителя на фузариоза по класа (*Fusarium culmorum* Sacc.). На инфекциозен участък и при естествени условия е проучена продуктивността на консолидирани линии обикновена пшеница.

Научната хипотеза касае подбор и проучване на генотипове пшеница по устойчивост към изследваните болести и установяване на най-важните признаци за подобряване на продуктивността в новите селекционни материали.

Ас. Евгений Димитров е подбрал правилно материала и методите на работа, което дава възможност да се получи обективна информация. Проучен е сортимент от 52 генотипа обикновена пшеница, които са селекционни линии от висшите звена на селекция. От тях 24 линии са изпитани на инфекциозен фон и при естествени условия на полето, а останалите 28 линии – само на инфекциозен участък. Използвани са подходящи схеми на сеитба и методи на изкуствено инокулиране за постигане целите на изследването. Продуктивността на линиите е определена въз основа на добива и по структурните елементи на продуктивността. Всички резултати са статистически обработени чрез прилагане на вариационен, корелационен, регресионен и дисперсионен анализи. Това показва, че проведените проучвания са извършени методически правилно и на високо научно ниво.

4.Онагледеност и представяне на получените резултати –

Проучването е представено на 155 страници, които съдържат 12 фигури, 41 таблици и 13 снимки. В структурно отношение дисертацията е подредена правилно по традиционната схема: Увод (2 стр.), Литературен преглед (26 стр.), Цел и задачи (1 стр.), Материал и методи (12 стр.), Почвено-климатична ш агрометеорологични характеристика (7 стр.),

Резултати и обсъждане (71 стр.), Изводи (3 стр.), Приноси (1 стр.) и Литература (25 стр.). Таблиците са много добре структурирани, с ясни и добре формулирани заглавия и антетки и добре отразена статистико-математическа обработка на резултатите. Много добър подход е представянето на част от резултатите във фигури, което онагледява и представя точно поведението на изследваните линии по устойчивост на болести. Снимковият материал доизгражда представата за проведените изследвания.

5.Обсъждане на резултатите и използвана литература –

Направеният подробен литературен преглед, който съдържа 225 литературни източници, от които 74 на кирилица и 141 на латиница, показва, че авторът познава добре проблема. Ас. Димитров демонстрира добра осведоменост относно постигнатото у нас и в чужбина в тази област. Това позволява правилно и обективно да бъдат коментирани резултатите през периода на проучване и да бъде направена добра интерпретация съобразно подобни изследвания при културата. Стилът е научен, аналитичен и въпреки сложността на изследванията лесно достъпен и напълно разбираем.

Представената почвена и агрометеорологична характеристика на района на Садово позволява анализ на резултатите под влияние на условията на средата и установяване на въздействието на метеорологичните фактори върху основните селекционни признаци.

В основния раздел „Резултати и обсъждане" е представен обширен експериментален материал, получен от извеждането на 3 полски опита. Прави впечатление, че всеки подраздел от „Резултати и обсъждане" завършва с обобщение, което предава по-добра завършеност на анализа.

В резултат на изследването ас. Евгений Димитров определя кои от проучваните генотипове са високо устойчиви, устойчиви, умерено чувствителни и чувствителни към трите болести. Установените високо устойчиви и устойчиви генотипове към причинителя на кафявата ръжда (21.6% от проучваната група), към брашнестата мана (31.3%) и към фузариум (7.9%) са значителен дял от всички линии. Според имунитетната им реакция авторът препоръчва да бъдат използвани като изходен материал в селекционния процес за създаване на устойчиви на заболяванията сортове пшеница. Много ценни за селекцията са и установените линии с комплексна устойчивост – линия БЦ 7, устойчива на кафява ръжда, брашнеста мана и фузариум; ПП 787, устойчива на кафява ръжда и фузариум по класа; ДБ 213, Йоан, Ники, ДБ 91, ДБ 6, БА 469, ДБ 295, Фермер и МХ 201/23, устойчиви на кафява листна ръжда и брашнеста мана.

Резултатите показват, че най-висок добив от единица площ е реализирал сорт Йоана. Линията БА 607 притежава най-висока маса на

зърната от клас и от растение на инфекциозен участък и при естествени условия. От линиите отглеждани само на инфекциозен участък с най-висока маса от клас и от растение е линията БА 573. Варирането на структурните елементи и в трите опита е от слабо до средно. Определени са структурните елементи на продуктивността, по които генотиповете отгледани на естествени полски условия превъзхождат генотиповете от инфекциозния участък. Това са: дължината на класа, броя на класчетата и зърната в централния клас, маса на зърната от класа и от растение, жътвения индекс, продуктивната братимост и масата на 1000 зърна. Тяхното идентифициране показва кои от структурните елементи са уязвими на изследваните болести. Най-голямо влияние фитопатогени оказват върху дължината на класа, броят на класчетата и зърната от централния клас. Условията на годината с най-голяма сила въздейства на жътвения индекс, височината на растението, масата на зърната от клас и от растение и продуктивната братимост. Ролята на генотипа е най-голяма при показателите хектолитрова маса и масата на 1000 зърна. Добивът най-силно се влияе от взаимодействието на двата фактора генотип и година.

При линиите отгледани само на инфекциозен участък генотипа има най-голяма роля върху масата на 1000 зърна и броя на класчетата, докато годината е оказала силно въздействие върху височината на растенията, жътвения индекс, масата на зърната от клас и от растение и дължината на класа.

Определени са корелационните зависимости между добива и структурните елементи на продуктивността, като най-силна положителна е корелацията между масата на зърната от класа с масата на зърната от растение. Чрез регресионни уравнения е разработен теоретичен модел на продуктивността на пшениченото растение при инфекциозен участък и естествени условия.

Установеното сходство и отдалеченост между линиите дава добър ориентир за възможността да бъдат създадени нови хибриди с висока продуктивност.

6.Приноси на дисертационния труд –

Въз основа на извършената експериментална работа и получените резултати ас. Евгений Димитров формулира научни и научно-приложни приноси:

1.За първи път в страната са проучени имунитетните прояви на селекционирани линии обикновена пшеница към причинителите на кафява ръжда, брашнеста мана и фузариум по класа.

2.Изследвани са елементите на продуктивността при естествени условия и на инфекциозен фон. Установени са различията между отделните показатели на продуктивността от инфекциозния участък и при естествени условия.

3.Установените имунитетни реакции и проучените елементи на продуктивността позволяват излъчване на високодобивни и устойчиви на болести сортове пшеница.

4.Определено е влиянието на болестите, генотипа, годината и взаимодействието между тях върху показателите на продуктивността.

5.Определена е степента на варирането на всеки един от показателите на продуктивността чрез изчисляване на вариационен коефициент.

6.Изследвани са корелационните зависимости между елементите на продуктивността на образците, отглеждани на инфекциозен участък и при естествени условия.

7.Създаден е теоретичен модел на пшениченото растение чрез регресионни уравнения, даващ възможност да се установи в каква посока изменението на показателите на продуктивността допринасят за подобрение масата на зърната на растение или стопански добив от единица площ.

7.Критични бележки и въпроси –

В дисертационния труд са допуснати някои грешки и неточности:

- На стр.12 израза „напреднали линии" е неточен, по-скоро става въпрос за консолидирани линии.
- На стр. 19 на 10 ред отдолу нагоре думата „която", трябва да се замести с „чиято".
- На стр. 30 думата „компесативна" да се замести с „компесаторна".
- На стр. 49 5 ред отдолу нагоре думата „едно" е излишна.
- В раздела Почвено-климатична и агрометеорологична характеристика фиг.1, 2 и 3 донякъде дублират информацията във фигури 4, 5 и 6.
- Таблица 7 не е добре да е разделена на две страници.
- Фигурите 7, 8 и 9 би трябвало да са съответно след Таблици 8, 14 и 20.
-Таблиците с продължение 3, 9 и 15 би трябвало да са дадени в приложение в края на дисертацията. Информацията от тях е много ценна, но е обемиста. В същото време тя се пресъздава обобщено в следващите таблици.
- На стр.91 първото изречение от заключението не е добре формулирано и не става ясно, че при естествените условия изброените показатели превишават тези, получени при инфекциозен участък.
- В т. 4.1.3. не би следвало да се коментират слабите, недоказани корелации. Най-добре е да се даде тълкование на силните и доказани взаимовръзки.

Въпроси към докторанта – Въз основа на проведените изследвания и научния опит, който докторанта вече е придобил, бих желала да разбера възможно ли е да се постигне в един генотип висока продуктивност и висока устойчивост на болести? Каква корелационна връзка съществува

между устойчивостта на болести и продуктивността? Познава ли примери за сортове с висока продуктивност и комплексна устойчивост?

Направените критични бележки не омаловажават приносите на дисертационния труд, а имат за цел да насочат вниманието на докторанта към пропуски, които да не допуска в бъдещата си научна работа.

8.Публикувани статии -

Ас. Егений Димитров е представил три научни публикации във връзка с дисертацията. Първата е публикувана в списание Аграрни науки, 2015, VII, 17, 17-23. Втората е публикувана през 2016 година в списание Екология и здраве, 155-160. Третата публикация Димитров е единствен автор и я представя на Конференцията с международно участие: „135 години земеделска наука в Садово и 40 години ИРГР-Садово", отпечатана в сборника от конференцията, 351-359.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на приложените от докторанта методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ССА за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя *положително.*

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на ас. Евгений Атанасов Димитров образователната и научна степен *„доктор"* по научната специалност 04.01.05. „Селекция и семепроизводство на културните растения".

Дата: 1.03.2018 г.
гр.Карнобат

РЕЦЕНЗЕНТ:
(Проф. д-р Дарина Вълчева)