

СТАНОВИЩЕ

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”

от

Проф. д-р Дарина Димитрова Вълчева от Институт по земеделие – Карнобат, определена за член на научното жури със Заповед № РД 04-9/16.01.2019 г. на Председателя на ССА.

Автор на дисертационния труд: ас. Тошка Милкова Попова – докторант на самостоятелна подготовка в Институт по земеделие – Карнобат

Тема на дисертационния труд: „Обогатяване на генетичното разнообразие при ечемика чрез създаване на генотипове, устойчиви към кафява праховита главня (*Ustilago nuda* (Jensen) Rostrup)”

1.Кратко представяне на кандидата –

Ас. Тошка Милкова Попова е роден на 04.03.1967 г. в гр. Карнобат. През 1990 г. завършва висше образование в Аграрен университет – Пловдив, специалност Полевъдство. След спечелен конкурс от 2001 година започва работа като асистент в Институт по земеделие – Карнобат. Научните и изследвания са в областта на селекция на устойчивост на болести по житни култури. Има публикувани над 50 научни публикации в български и чужди списания. Участвала е в 12 проекта, финансирани от ССА, свързани със селекционни проучвания ечемика и овеса. Осъществила е 3 мобилности по програма „Еразъм+”.

2.Актуалност на проблема –

Създаването на устойчиви сортове при ечемика води до намаляване на преките загуби от добивите и ограничаване на натрупването на инфекция в посевите. Проучванията на нова генетична плазма позволяват да се намерят форми, които да послужат като изходен материал за създаване на бъдещ сорт, устойчив на болестта. В тази връзка възниква необходимостта от проучване на нови източници на устойчивост и включването им в селекционната програма на ечемика. Поради това темата е дисертабилна и представлява интерес за науката и практиката.

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

Целта на изследването е много добре дефинирана - да се обогати генетичното разнообразие при ечемика чрез създаване на генотипове, устойчиви към кафява праховита главня (*Ustilago nuda*) с висока продуктивност и добро качество на зърното.

Научната хипотеза касае: проучване на физиологичната специализация на патогена на кафявата праховита главня (*Ustilago nuda* (Jensen) Rostrup) при съвременната сортова структура на ечемика и условията на отглеждане; подбор и проучване генетично разнообразен изходен материал, устойчив към кафява праховита главня (*Ustilago nuda* (Jensen) Rostrup); проучване на генетичната природа на основни признаци, свързани с продуктивността, за изясняване типа на наследяване, селекционния напредък и възможностите за отбор на индивиди с ценни за селекцията качества; създаване на високодобивни, високопродуктивни, устойчиви на праховита главня селекционни линии ечемик.

Ас. Тошка Попова е подбрала правилно материала и методите на работа, което дава възможност да се получи обективна информация. Проучен е сортимент от 107 образци ечемик с различен географски произход. Натрупан е богат фактологически материал, който е статистически обработен със съвременни математически подходи – вариационен анализ, дисперсионен анализ, корелационен и path коефициентен анализи, регресионен анализ, ПКА, клъстерен анализ. Това показва, че проведените проучвания са извършени методически правилно и на високо научно ниво.

4.Онагледеност и представяне на получените резултати –

Резултатите от проучването са представени на 167 страници, които съдържат 8 фигури и 62 таблици. В структурно отношение дисертацията е подредена правилно.

Таблиците са много добре структурирани, с ясни и добре формулирани заглавия и анетки и добре отразена статистико-математическа обработка на резултатите.

5.Обсъждане на резултатите и използвана литература –

Направеният подробен литературен преглед, който съдържа 290 литературни източници, от които 178 на кирилица и 112 на латиница, показва, че авторът познава добре проблема. Ас. Попова 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. В основния раздел „Резултати и обсъждане” е представен обширен експериментален материал, получен от извеждането на полски опити и селекционно-генетично проучване. Прави впечатление, че всеки подраздел от „Резултати и обсъждане” завършва с обобщение, което предава по-добра завършеност на анализа.

Въз основа на получените резултати ас. Тошка Попова установява, че при ечемика основна раса в популацията на кафявата праховита главня (*Ustilago nuda (Jensen) Rostrup*) в България е раса 4. Разпространението и делът на отделните раси в популацията на патогена варира в зависимост от условията на годината и сортовата структура на ечемика. Установени са 59 устойчиви към праховита главня образци, които могат успешно да се използват като изходен материал за селекционната програма на ечемика. От устойчивите към праховита главня образци ечемик с най-висока продуктивност са Орфей, S-9, Кт 287, Лардея, ПГ 4190, ПГ 4199 и ПГ 4354. Те съчетават високи добиви с висока продуктивна братимост. Формират едро зърно с високо тегло на зърното от клас и от растение. Установено е, че признаците имащи най-голямо значение за генетичната отдалеченост на устойчивите към праховита главня образци ечемик са броя на продуктивните братя на m^2 и на растение, дължината на класа и броя на зърната в класа. Варирането на добива и броя продуктивни братя на m^2 при устойчивите към праховита главня образци ечемик с произход България – Сирия – Турция зависи от условията на годината и взаимодействието между факторите година x генотип. Установено е, че при устойчивите към праховита главня образци ечемик с произход България – Сирия – Турция показателите височина на растението, брой продуктивни братя на растение, дължина на класа, брой зърна в клас, стерилни класчета, тегло на зърното от клас и от растение, маса на 1000 зърна са генотипно определени и могат да служат за отбор на продуктивни форми. При образците с произход България – Турция от условията на годината силно се влияе теглото на зърното от клас и по този показател не би следвало да се извършва отбор за високопродуктивни генотипове. При българските образци дължината на класа, броят продуктивни братя на растение и теглото на зърното от растение зависят от годината и са несигурен критерий за отбор по продуктивност. Най-съществен дял за формирането на добива в проучваните сортименти имат признаците тегло на зърното от клас и растение и брой продуктивни братя на m^2 и на растение. Установено е, че типът на наследяване на изследваните признаци, обуславящи продуктивния потенциал на ечемика, е от непълно доминиране до свръхдоминиране. Установени са трансгресии с висока степен и честота по показателите продуктивна братимост и тегло на зърното от растение в кръстоската Кт 305 x ПГ 4365 и по маса на 1000 зърна при Лардея x ПГ 4365. Наследяването на признаците височина на растението, продуктивна братимост, дължина на класа, тегло на зърното от клас и растение и маса на 1000 зърна се определя от един до четири гена или една до четири групи от гени. Само за показателя брой зърна в клас отговарят повече гени или група гени - от 18 до 22. Установено е силно влияние на външните фактори върху фенотипната експресия на признаците тегло на зърното от клас в двете комбинации, дължина на класа и маса на 1000 зърна при кръстоската Кт 305 x ПГ 4365. Генетичният дял е най-висок при показателите височина на растението, продуктивна братимост, брой зърна в клас и тегло на зърното от растение при двете комбинации и дължина на класа и маса на 1000 зърна при Лардея x ПГ 4365. Положителни и относително високи стойности на ефективността на

отбора са установени за признаците височина на растението, брой зърна в клас при двете комбинации, продуктивна братимост, тегло на зърното от клас и растение за кръстоската Кт 305 x ПГ 4365 и дължина на класа и маса на 1000 зърна при Лардея x ПГ 4365. Те предполагат извършването на отбор по тези признаци в по-ранни хибридни генерации.

6. Приноси на дисертационния труд –

1. Проучена е физиологичната специализация на патогена на кафявата праховита главня (*Ustilago nuda* (Jensen) Rostrup) при съвременната сортова структура на ечемика и условията на отглеждане.

2. Проучени са корелационните зависимости между добива и елементите на продуктивността при устойчиви към кафява праховита главня (*Ustilago nuda* (Jensen) Rostrup) образци ечемик.

3. Направена е характеристика на добива и елементите на продуктивността и са създадени математически модели на добива на устойчивите към кафява праховита главня (*Ustilago nuda* (Jensen) Rostrup) образци ечемик.

4. Проучен е генетичният контрол и типа на наследяване на признаци, обуславящи продуктивния потенциал на устойчиви към кафява праховита главня (*Ustilago nuda* (Jensen) Rostrup) образци ечемик.

1. За първи път в страната е проведено задълбочено проучване по създаване на ново генетично разнообразие от ечемик, съчетаващо устойчивост към кафява праховита главня (*Ustilago nuda* (Jensen) Rostrup) с висока продуктивност.

2. Определени са образци ечемик, устойчиви на кафява праховита главня (*Ustilago nuda* (Jensen) Rostrup) с ценни биологични и стопански качества, които могат да се използват като родителски форми за селекция.

3. Създадено е ново генетично разнообразие от устойчиви на праховита главня генотипове.

4. Преспективните линии ПГ 4480, ПГ 4447, ПГ 4628, ПГ 4520, ПГ 4513, ПГ 4625, ПГ 4522 и ПГ 4517 съчетават устойчивост към праховита главня, висока продуктивност и качество на зърното. Те могат да се използват успешно в селекционния процес като родителски компоненти и за създаване на нови сортове ечемик.

7. Критични бележки и въпроси –

Темата позволява изследванията да бъдат оногледени със снимков материал. Такъв в дисертацията не е представен. Направената бележка не омаловажава приносите на дисертационния труд, а имат за цел да насочат вниманието на докторанта към пропуски, които да не допуска в бъдещата си научна работа.

Въпрос – Смята ли ас. Попова да разшири обема на източниците на устойчивост с образци от други географски райони? Само към устойчивост на праховита главня ли ще се стреми или създаване на устойчивост и към други важни болести по ечемика?

8. Публикувани статии -

Ас. Тошка Попова е представила три научни публикации във връзка с дисертацията, на които е първи автор. Две от тях са публикувани в списание „Изследвания върху полските култури“, а третата в списание „Растениевъдни науки“.

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. Тошка Милкова Попова образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност 04.01.05. „Селекция и семепроизводство на културните растения“.

Дата: 18.02.2019 г.
гр.Карнобат

Подготвил становището:

(Проф. д-р Дарина Вълчева)