

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „Доктор“ по: професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семенпроизводство на културните растения“

Автор на дисертационния труд: ас. Красимира Костадинова Танева – задочен докторант към Институт по полски култури, Чирпан

Тема на дисертационния труд: „Проучване на сортимент от генотипове твърда пшеница и тетраплоидни родствени видове по показатели свързани с качеството на зърното“.

Изготвил становището: проф. д-р Нели Кирилова Вълкова – Институт по полски култури, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семенпроизводство на културните растения“, определена за член на научно жури със Заповед № РД 05-95 от 16.05.2019 г. на Председателя на ССА, гр. София

1. Актуалност на проблема.

Широкото разпространение на твърдата пшеница е свързано с уникалните качества на зърното, които я правят предпочитана суровина за изработване на макаронени изделия със здрава текстура и хубав жълт цвят. В България културата е традиционна и е позната още преди създаването на Българската държава. Българските сортове твърда пшеница се характеризират с добри стопански качества, сравнително високо съдържание на протеин и каротиноиди, добър млевен и среден кулинарен потенциал. В отговор на непрекъснато повишаващите се изисквания на индустрията и потребителите към качеството на суровината, основна цел на селекционните програми продължава да бъде подобряването на силата на глутена, съдържанието на жълтите пигменти и кулинарния потенциал. Тези качествени показатели до голяма степен зависят както от генотипа, така и от условията на годината.

Настоящото проучване е свързано с установяване на варирането, корелативните връзки и наследяването на показателите, свързани с качеството на зърното и макаронените изделия, което е важно за изграждане на правилна селекционна стратегия за подобряване качеството на зърното при българските сортове твърда пшеница. Проблемите, разработени в дисертационния труд са актуални, а получените резултати и направените изводи са с теоретично значение и практическа приложимост.

2. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване.

Целта на изследването е ясно формулирана: да се проучат варирането и наследяването по важни показатели, свързани с качеството на зърното в богат сортимент от генотипове с различен произход и образци двузърнест лемец и да бъдат установени взаимовръзки между основни агрономически и качествени показатели. Поставени са пет конкретни задачи, подчинени на основната цел на проучването. Те включват изследвания върху варирането на качествени и агрономически признаци и взаимовръзките между тях при генотипове твърда пшеница и образци от *Triticum dicoccum* и генетични изследвания на основните качествени показатели. Използваните подходи и методи са правилно подбрани, съобразени с естеството на изследванията. Извършен е голям обем работа, включващ прецизно изведени полски и лабораторни експерименти. В разработката са

включени 24 сорта и селекционни линии твърда пшеница и 15 генотипа двузърнест лимец. Проследени са голям брой показатели, свързани с качеството на зърното, гриса и макаронения продукт, което дава възможност за обективна информация. Извършен е молекулярен анализ на генотиповете с помощта на STS маркер и е определена общата наследяемост и генетичен напредък на изследваните признаци.

Получените данни са обработени с добре подбрани статистически анализи: вариационен, корелационен, двуфакторен анализ на варианса, множествен тест за достоверност на разликите по Duncan и принципен компонентен анализ. Всички статистически анализи са извършени с помощта на програма Statistica 13.0.

3. Онаяденост и представяне на получените резултати и използвана литература.

Дисертационният труд е представен на 191 страници. Структуриран е според общоприетите изисквания и съдържа всички необходими раздели. Написан е в добър езиков и аналитичен стил и адекватно използвана терминология. Резултатите от изследванията са представени на 33 таблици и осемнадесет фигури, които са добре оформени и информативни. Цитираната литература включва общо 336 източника, от които 39 на кирилица и 297 - на латиница. Литературният преглед е много добре структуриран и отговаря на темата и основните направления на дисертационния труд. Ас. Красимира Танева демонстрира високо ниво на осведоменост по постигнатото по третирания в дисертацията проблем, както в страната, така и в чужбина. Това несъмнено спомага на докторантката правилно да определи целите и задачите в изследването, както и компетентно да тълкува и обобщава получените данни.

4. Обсъждане на резултатите

Резултатите от проведените експерименти са анализирани, обобщени и интерпретирани правилно, като са сравнени с тези, получени от други автори. Този подход е свидетелство за добрата теоретична подготовка на докторантката и личния и принос в разработката. Оценявам високо и направените конкретни заключения в края на всяка глава. На базата на проведените изследвания върху варирането на показателите, свързани с качеството на зърното при генотипове твърда пшеница е установено статистически достоверно влияние на генотипа, условията на средата (годините) и взаимодействието между тях върху експресията на всички признаци. Анализът на резултатите показва, че варирането на хектолитровата маса, стъкловидността, съдържанието на протеин и мокър глютен в зърното, повредата от житна дървеница и добив зърно се определя в най-голяма степен от условията на средата. Влиянието на генотипа е най-силно върху варирането на признаците: маса на 1000 зърна, компресибилитет на glutena в зърно и грис, отпускане на glutena в зърно и грис, SDS-седиментационен обем, съдържание на жълти пигменти в зърното, семолината и макаронения диск и всички елементи на добива: брой зърна в клас, тегло на зърната в клас, дължина на класа, брой класчета в клас и височината на растението. Докторантката достига до заключението, че признаците, свързани с качеството на glutena (SDS-седиментационен обем, повредата от житна дървеница, отпускане на glutena, компресибилитет на glutena), кулинарното качество на макаронените изделия и загубата на жълти пигменти при смилане на зърното до грис варират най- силно, което е свидетелство, че в селекционните материали е налице голямо генетично разнообразие по отношение на тези признаци.

Анализът на млевния потенциал на генотиповете позволява на докторантката да установи, че голяма част от тях притежават висока хектолитрова маса, едро зърно, добра

стъкловидност и добро ниво по отношение на добива на грис. Излъчени са линии с високо съдържание на протеин и мокър глутен в зърното и генотипове – български и чужди, които се характеризират със силен глутен и високо съдържание на жълти пигменти в зърното.

Кулинарната оценка на макаронените изделия показва, че от генотиповете, характеризиращи се със силен глутен, добра вискоеластичност, високо количество протеин и ниска повреда от житна дървеница се получават изделия с отлично кулинарно качество, а от генотипове с високо протеиново съдържание и по-слаб глутен – с много добро кулинарно качество. Потвърдено е наличието на взаимовръзки между показателите, свързани с количеството и силата на протеина/глутена и кулинарното качество. Установени са положителни и отрицателни корелативни връзки между агрономическите признаци и качествените показатели, които имат значение за оптимизиране на селекционния процес.

Резултатите от генетичните изследвания на показателите, свързани с качеството на зърното показват висок коефициент на наследяване и висок генетичен напредък за признака SDS-седиментация и висок коефициент на наследяване, но по-нисък генетичен напредък за съдържанието на каротеноиди. Въз основа на получените данни докторантката прави заключение относно селекционния напредък при подобряване на тези признаци.

Извършен е молекулярен анализ на полиморфизма в един от гените, свързани със съдържанието на жълтите пигменти, който показва, че няма асоциация между Psy A1 гена и концентрацията на жълти пигменти.

От направените изследвания с образци двузърнест лемец е посочено, че те надвишават значително стандартния сорт твърда пшеница Предел по съдържание на суров протеин, мокър глутен и стъкловидност. Направена е препоръка тези образци да бъдат включени в селекционните програми по твърда пшеница за подобряване на качеството на зърното.

В резултат на проведените изследвания са формулирани 16 извода, синтезиращи заключенията на докторантката.

5. Приноси на дисертационния труд

Приемам и оценявам положително авторската справка за приносите, пет от които са с научно-теоретичен и три са с научно-приложен характер. Те обективно отразяват получените резултати. По-значими приноси са следните:

Приноси с научно-теоретичен характер

1. Направена е оценка на генетичното разнообразие в голям набор от генотипове твърда пшеница по показатели, свързани с качеството по веригата зърно, грис, макаронени изделия.
2. Установени са основните фактори, от които зависи фенотипната експресия на отделните качествени показатели и са установени корелационните връзки между тях и агрономическите показатели.
3. Установени са наследяването и селекционния напредък за силата на глутена и съдържанието на жълти пигменти в зърното
4. Изследван е полиморфизма в един от гените за фитоен синтаза върху хромозома 7A с помощта на STS маркер, което ще улесни по-нататъшната работа по идентифициране и на други локуси, които контролират съдържанието на жълти

пигменти в зърното.

Приноси с научно-приложен характер

5. Установени са параметрите на различни комбинации от качествени признаци, които трябва да притежават сортовете, за да се получават макаронени изделия с високо качество.
6. Идентифицирани са генотипове твърда пшеница с високо съдържание на протеин, жълти пигменти и силен глютен и образци двузърнест лимец, с много високо съдържание на протеин и глютен, висока стъкловидност и добра продуктивността на класа, които могат да бъдат включени в селекционната програма за подобряване качеството на твърдата пшеница.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки и въпроси. В дисертационния труд са допуснати някои дребни неточности и технически грешки в текста, които не намаляват приносите на разработката. Добре би било приносите да бъдат номерирани.

7. Публикувани статии и цитирания

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд, получените резултати и изводи и самостоятелното му прочитане предоставя достатъчно информация за значимостта на разработката. Във връзка с дисертационния труд са представени три научни публикации, в които докторантката е първи автор, едната от които е под печат. Две от статиите са в научни списания, едната е в Сборник доклади от конференция в чужбина. Не се съобщава за открити цитирания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените от докторантката Красимира Костадинова Танева различни 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 за присъждане на ас. Красимира Костадинова Танева образователната и научна степен „Доктор” по научна специалност “Селекция и семепроизводство на културните растения,.

10.06.2019 г.

Изготвил становището:

гр. Чирпан

Проф. д-р Нели Вълкова

