

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Иванка Димитрова Петрова, Институт по криобиология и хранителни технологии, София.

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен "Доктор" по научна специалност 04.01.05 „Селекция и семепроизводство на културните растения”

Автор на дисертационния труд: Красимира Костадинова Танева, асистент в 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

Настоящото становище е във връзка със Заповед № РД-05-95/16.05.2019 на Председателя на ССА. За становище в срок са представени дисертационен труд, автореферат към него и други документи на Красимира Костадинова Танева.

1. Актуалност на разработвания проблем

Критериите за качество на твърдата пшеница като традиционна суровина за производство на макаронени изделия непрекъснато се развиват в отговор на технологичния напредък в преработвателните индустрии, пазарния натиск и нарастващите потребителски изисквания. Качествените фактори като получаване на висок добив на грис, силен глютен и високо съдържание на протеин и жълти пигменти обаче остават в сила и днес, и вероятно ще останат валидни и за в бъдеще.

От основно значение за функционалното качество на търгуваната твърда пшеница е нейният генетичен потенциал. В селекционния процес са нужни много години от първоначалната кръстоска до реализацията на сорт твърда пшеница. Това означава, че качествените параметри трябва да се определят рано, за да може селекционерите да получат очаквания добър резултат. Ето защо комплексното изследване на характеристиките на сполучливо избрана извадка от генотипове твърда пшеница и тетраплоиден родствен вид, които са предмет на дисертационния труд, е особено актуално и значимо за доизграждането на селекционна стратегия по подобряване на качеството на българската твърда пшеница.

2. Структура и обем на дисертационния труд

Дисертационният труд в структурно и количествено отношение отговаря на изискванията за докторска дисертация. Разработен е в общ обем от 191 страници и включва стандартните за дисертация раздели. Съдържа 33 таблици и 18 фигури.

3. Състояние на проблема и оценка на литературния материал

Литературният преглед обхваща 336 източници в областта на изследванията, от които 39 на кирилица, 286 на латиница и 11 интернет източници. Структуриран е много добре и е достатъчен по обем и обхват за аргументиране на темата на дисертационния труд.

Отразена е както историята, така и съвременните постижения по разработвания проблем. Разгледани са изчерпателно наличните научни познания за факторите, формиращи технологичното качество на твърдата пшеница по млевен, цветове и кулинарен потенциал. Направен е преглед на историческото развитие на селекцията на твърдата пшеница в страната и характеристика на реализираните с времето сортове според променящите се стандарти за качество. Посочени са добрите постижения на българската селекция през последните 20 години в резултат на наложените нови критерии за технологично качество в системата на държавното сортоизпитване.

Открити са проблемите при селекцията за подобряване на качеството - ниско генетично разнообразие на съвременните сортове твърда пшеница по важни технологични признаци, зависимост на експерсията на редица качествени показатели от средата и взаимодействието генотип-среда, отрицателни зависимости между важни агрономически и технологични показатели. Посочени са предимствата от прилагането на молекулни маркери като технология за ранна диагностика на стопански и качествени признаци за повишаване ефективността на селекцията. Отчетено е недостатъчното проучване на потенциала на родствени тетраплоидни видове за подобряване на качеството на твърдата пшеница в нашата селекция, както и липсата на информация за варирането и наследяването на основни нейни показатели, свързани със силата на глутена и цвета на зърното и продуктите от преработването му. Всичко това обосновава необходимостта от изследвания в тези насоки.

4. Цел и методи на изследване

Направените изводи от литературния преглед са дали възможност на автора да формулира ясно целта и отделните задачи на изследването – да се внесе яснота в селекционната политика за подобряване на важни аспекти от технологичното качество на твърдата пшеница в страната въз основа на варирането, взаимовръзките и наследяването на неговите показатели. Те са решени чрез използване на голям набор от показатели и методи за определянето им, много добре описани в дисертацията. Освен стандартните показатели и методи е приложен ДНК маркерен анализ като инструмент на маркер-асистираната селекция за идентифициране на генотипове с ценни признаци в по-ранни етапи на селекционния процес.

5. Оценка на резултатите от изследването

Докторантът е провел широкомащабна експериментална работа с последователно уточняване на всички поставени задачи, като работата е структурирана в няколко направления – изследване на технологични, агрономически и генетични показатели на набор от генотипове твърда пшеница с различен произход и на образци от двузърнест лемец.

Зърното на твърдата пшеница като всеки друг вид зърнена култура трябва да обединява добри стопански и технологични качества с равна тежест. В тази връзка е направена възможно най-пълната качествена характеристика на съвкупността от генотипове твърда пшеница във веригата зърно-грис-макаронен продукт. Изяснена е позицията на генотиповете според съвременните индустриални изисквания към качеството на твърдата пшеница. По подобен начин е изследван и агрономическият профил на генотиповете по основни показатели, тяхното вариране и взаимовръзки.

Генетичното разнообразие е основния ресурс при селекционното подобряване на твърдата пшеница. Селекцията в началото на 20 век, насочена към култивирането на нискостъблени и по-продуктивни сортове, намалява генетичното разнообразие на съвременните сортове и възможностите за подобряване по технологично качество. Включването в селекционните програми на близкородствени тетраплоидни видове, които са ценен източник на добре съхранено биоразнообразие е успешно решение за подобряване на зърненото качество. За целта са окачествени образци от двузърнест лемец като потенциален източник на гени за важни качествени признаци на твърдата пшеница.

Чрез статистико-математически подход са изведени основни генетични показатели, насочващи към възможностите и бързината за постигане на селекционен напредък при подобряване на важни качествени признаци. Извършен е молекулярен анализ за изследване на полиморфизма на ген, отговорен за синтеза на жълти пигменти в пшеничното зърно.

6. Основни приноси

Функционалното качество на зърното от твърда пшеница е съвкупност от редица характеристики, които формират пригодността му за преработване във висококачествени грис и макаронени продукти. В този аспект е важно изразеното в дисертационния труд твърдо разбиране за връзката между качествените характеристики на зърното и качеството на крайния продукт, и че българските програми за сортово развитие на твърдата пшеница следва

да са в отговор на пазарното търсене. Извършената в тази насока значителна по обем работа и получените резултати дефинират приносите на дисертационния труд.

Установява се голямо генетично разнообразие по признаци за качество на протеина/глутена и по съдържание на жълти пигменти. Доказва се генетичната детерминираност, висока наследяемост и генетичен напредък на тези основни елементи на технологичното качество на твърдата пшеница, което ги прави подходящи за скрининг анализ в ранните етапи на селекционния процес. Така се преодолява ниската ефективност на селекцията по технологично качество, ако основните критерии за отбор в ранните етапи е само по продуктивност и свързаните с нея агрономически показатели. Изявените взаимовръзки между качествени, както и между качествени и агрономически признаци също са от полза за улесняване и подобряване на селекционния резултат. Установените взаимовръзки между косвените и преките показатели за млевно и кулинарно качество дава възможност при определени обстоятелства окачествяването в селекцията по млевно качество да се извършва по физични свойства на зърното, а по кулинарен потенциал – по съдържание на протеин и качество на глутена. Проведеният молекулярен анализ е натрупване на опит по идентифициране на молекулен маркер, свързан с концентрацията на жълтите пигменти в зърното.

Идентифицирани са генотипове твърда пшеница с ценни качествени признаци, подходящи за включването им в селекционно-подобрителни програми. Така се спестява време и труд за работа с неперспективни в технологично отношение селекционни материали. Установен е потенциала на образци от двузърнест лимец за подобряване на качеството по съдържание на протеин, глутен и стъкловидност.

Очертани са бъдещите приоритети за сортово развитие на твърдата пшеница в страната в технологичен аспект. Така разработката дава своя принос за провеждане на целенасочена национална селекционна политика за качество, гаранция за конкурентноспособна българска твърда пшеница, която да посреща изискванията на пазара и на модерните производствени технологии. Развиващите се технологии и подобрените скрининг качествени техники позволяват на селекционния процес в България да преследва своите цели.

7. Други изисквания

Докторантът е водещ автор на 3 публикации, които засягат някои аспекти от работата му в рамките на дисертационния труд и разкриват тяхната теоритична и практическа значимост и приложимост. Авторефератът е разработен съгласно изискванията и отразява в максимална степен съдържанието на дисертационния труд.

Заклучение

Дисертационният труд по актуалност на разработвания проблем, обем и качество на научно-изследователската работа и постигнати за науката и практиката приноси отговаря на изискванията за придобиване на образователна и научна степен “Доктор” съгласно Закона за развитие на академичния състав на Република България и Правилника за неговото прилагане. Давам положителна оценка на цялостното дисертационно изследване и предлагам с убеденост на Почитаемите членове на Научното жури да присъдят на неговия автор Красимира Костадинова Танева образователната и научна степен “Доктор” по специалност 04.01.05 „Селекция и семепроизводство на културните растения”.

06. 06. 2019 г.

Изготвил становище:



(доц. д-р инж. И. Петрова)