

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Елена Тодоровска, АгроБиоИнститут, ССА, София, член на научното жури  
(Заповед на Председателя на ССА №РД 0595/16.05.2019 г.)

**върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „Доктор”, област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“**

Автор на дисертационния труд: **Красимира Костадинова Танева, задочен докторант по докторска програма “Селекция и семепроизводство на културните растения” към Институт по полски култури – Чирпан, ССА**

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

Дисертационният труд на докторантката Красимира Танева е научна разработка в областта на един от най-актуалните проблеми, съпътстващи развитието на съвременната растителна селекция при важната за България зърнено-житна култура – твърдата пшеница (*Triticum turgidum* L. var. durum), които имат пряко отношение към повишаването на добивите и качеството на зърното в условия на глобални климатични промени, засягащи и нашата страна.

Обектът на изследване е с важно търговско значение не само за България, но и за страните от Средиземноморския басейн, Северна Америка и Канада, Близкия изток, някои страни от Източна Европа (Русия, Казахстан), Азия (Индия) и др. Широкото ѝ разпространение е свързано с уникалните качества на зърното, които я правят предпочитана суровина за получаване на макаронени изделия със здрава текстура и приятен златисто-жълт цвят, високо ценени от потребителите заради здравословните им качества (нисък гликемичен индекс и добри хранителни характеристики - високо съдържание на протеини и фибри).

През последните десетилетия, селекционната работа по твърдата пшеница е насочена предимно към повишаване устойчивостта към абиотичен и биотичен стрес и съответно добивите от тази култура. Повишаването на показателя добив показва обратна корелация с качеството на зърното, поради което повечето високодобивни сортове са с понижени качествени показатели. Непрекъснато покачващите се изисквания на индустрията към качеството на суровината и високите очаквания на потребителите насочват изследователите към търсене на нови решения в това изключително важно направление - повишаване качеството на твърдата пшеница чрез подобряване силата на глутена и концентрацията на жълти пигменти в зърното. Селекционната работа в това направление е изключително трудна задача, поради малкия брой алелни варианти на

гените, контролиращи основните качествени показатели в съвременните сортове твърда пшеница, породено от по-ограниченото генетично разнообразие при тази култура в сравнение с обикновената пшеница. Това затруднява селекционното подобряване и налага включване и изпитване на голям брой генотипове с различен еколого-географски произход, стопански и биологични характеристики. Едновременно с това, експресията на много от качествените показатели зависи до голяма степен от условията на средата и взаимодействието между генотипа и средата, което допълнително затруднява отбора и налага дългосрочен селекционен подбор на генотипове с добри показатели за добив и качество.

Въпреки значителния прогрес по подобряване качествените показатели на твърдата пшеница, изразяващ се в създаването на първите български сортове с кулинарен потенциал, близък до този на съвременните достижения на европейската селекция - Предел (ИПК- Чирпан) и Мирела (ДЗИ- Г. Тошево), селекционно-подобрителната работа в това отношение изисква целенасочени изследвания върху цялата налична колекция в България за идентифициране на генотипове с добър генетичен потенциал за добив и високо качество и включването им в по-нататъшните хибридизационни програми.

В този аспект провеждането на задълбочени научни изследвания върху установяване нивото на генетично вариране и наследяване на важни показатели, свързани с качеството, наличие на корелативни връзки между икономически важни агрономически признаци и показателите, свързани с качеството на зърното и крайния продукт в богат сортимент от генотипове твърда пшеница и образци лимец е изключително актуална и навременна задача имаща пряко отношение към изграждане на правилна селекционна стратегия за подобряване на качеството на българските сортове твърда пшеница.

В контекста на гореизложеното, актуалността на представената дисертационна работа не подлежи на съмнение. Целта е ясно дефинирана, а поставените 5 основни задачи и подзадачи са предпоставка за провеждане на целенасочено и обстойно изследване на колекцията от 24 генотипа твърда пшеница с различен еколого-географски произход по отношение на важни стопански, биологични и качествени показатели.

Методологията е правилно подбрана и включва разнообразен набор от методични инструменти, които са основа за прецизност на проведеното изследване – тригодишни полски опити - 2014/2016 г. за анализ на основните агрономически признаци; тригодишно окачествяване на генотиповете твърда пшеница и лимец при използване на разработена в ИКХТ и утвърдена в ИАСАС система за комплексна оценка (Петрова, 2000); молекулярен анализ за оценка на алелното вариране в гена за фитоен синтаза с локализация върху 7A (*Psy-A1a* и *Psy-A1b*), генетичен анализ (обща наследяемост  $h^2$  на изследваните признаци); статистически анализ (вариационен и корелационен анализ, двуфакторен анализ на варианса (ANOVA), множествен тест за достоверност на разликите по Duncan и принципен компонентен анализ (PCA) при използване на софтуер Statistica 13.0); оценка на метеорологичните данни и анализ на влиянието им върху изследваните показатели.

Дисертационната работа е пример за завършена работа, в която успешно са решени основните задачи залегнали в работната програма – проучване на варирането на различни групи показатели, свързани с качеството на зърното (млевно качество на зърното, кулинарен потенциал, цветови потенциал, кулинарно качество на макаронените продукти), проучване на фенотипната вариация на основните агрономически признаци и взаимовръзките между тях, както взаимовръзките между качествените и агрономически показатели, провеждане на генетични анализи на основните показатели, свързани с качеството на зърното, молекулярен анализ на полиморфизма в един от гените, отговорен за съдържанието на жълти пигменти в зърното, изследване на фенотипното вариране на агрономически показатели и на показатели, свързани с качеството на зърното при образци от *Triticum dicoccum*.

Успешното реализиране на обемната и сложна научна задача, включваща цялостна агрономическа и технологична оценка на генотипове твърда пшеница и лимец и оценка влиянието на метеорологичните фактори върху тези признаци определя докторантката като теоретично и методологично добре подготвен млад учен, който умело борави със широк набор от методични прийоми в областта на селекцията, окачествяването на продукцията, молекулярната биология и статистиката. Изследванията представляват завършен цикъл от анализи, които са предпоставка за предоставяне на краен продукт с високо качество за по-нататъшната селекционно-подобрителна работа и фермерите.

По дисертационния труд е извършена значителна по обем експериментална работа. Експериментите са логично и точно проведени. Приложеният от докторантката подход при реализиране на заложените в научната програма задачи е предпоставка за получаване на научно-значими и практически резултати, подплатени със статистическа обработка, онагледени с голям брой фигури и таблици, което е позволило ясното им интерпретиране и обобщаване във формулираните в края на дисертационния труд изводи.

Подкрепям представената от докторантата Красимира Танева справка за приносите. Като оригинални и ценни за практиката и селекционно-подобрителните програми постижения при важната за България полска култура – твърдата пшеница приемам:

- проведената оценка на генетичното разнообразие на голям набор от генотипове твърда пшеница, в това число българска и чуждестранна селекция по показатели, свързани с качеството по веригата зърно, грис, макаронени изделия и идентифицирането на генотипове твърда пшеница с високо съдържание на протеин и жълти пигменти и със силен глютен, подходящи за включване в селекционната програма по твърдата пшеница насочена към подобряване на качеството, повишаване на екологична пластичност и добивите;

- идентифициране на параметрите на различни комбинации от качествени признаци в сортовете за получаване на макаронени изделия с високо качество;

- идентифициране на образци двузърнест лимец, с много високо съдържание на протеин и глютен, висока стъкловидност и добри показатели, свързани с продуктивността на класа, което предполага включването им като родителски форми в програмата по

отдалечена хибридизация на ИПК- Чирпан с цел селекционно подобряване на твърдата пшеница;

- идентифициране на маркерни показатели за признака сила на глутена, чието приложение ще ускори селекционния процес по отношение подобряване на този признак.

Дисертационният труд е оформен съгласно изискванията на Закона на развитие на академичния състав на Р България и на правилника за прилагането му. Дисертацията е написана на 191 страници. Литературната справка е изключително обстойна, прецизна, със съвременен звучен и разбиране на проблема и включва 336 източника, 2/3 от които са публикувани след 2000 година, а резултатите са илюстрирани с 33 таблици и 18 фигури.

По дисертационния труд са представени 3 публикации – 1 в българско списание на английски език „*Agricultural Science and Technology*“, 1 в сборник от доклади във връзка с участие в 1 международен научен форум в Босна и Херцеговина и 1 под печат в турско списание „*International Journal of Innovative Approaches in Agricultural Research*“.

Авторефератът отразява основните раздели и резултати от дисертационния труд.

#### Заклучение:

Дисертационният труд на докторантката Красимира Танева е първото по-обстойно изследване върху качеството на българските сортове твърда пшеница в България. Комплексният подход, основаващ се на използването на биохимични, фенотипни и молекулярни анализи е позволил прецизна оценка на генетичното разнообразие на генотипове твърда пшеница с различен еколого-географски произход по показатели, свързани с качеството по веригата зърно, грис, макаронени изделия и идентифициране на генотипове твърда пшеница от българската и чуждестранна селекция с високо съдържание на протеин, жълти пигменти и силен gluten, подходящи за включване в селекционната програма, насочена към подобряване на качеството. Идентифицираните в дисертационния труд маркерни показатели, свързани с признака сила на глутена са предпоставка за използването им в маркер-асистираната селекция (MAS) и ускоряване на селекционния процес по този признак, а селектираните образци двузърнест лимец, с много високо съдържание на протеин и gluten, висока стъкловидност и добри показатели, свързани с продуктивност на класа - за включването им като родителски форми в програмата по отдалечена хибридизация на ИПК - Чирпан с цел селекционно подобряване на твърдата пшеница.

Представеният дисертационен труд е доказателство, че докторантката е изградена като самостоятелен изследовател, овладяла е редица методи и техники в областта на селекцията, биохимията и молекулярната биология и е развила критичен подход при представяне и обсъждане на резултатите от своите научни изследвания.

Въз основа на научната и приложна значимост на получените резултати и приноси, и перспективите, които те откриват в областта на селекцията на твърдата пшеница, убедено давам своята положителна оценка и си позволявам да препоръчам на Уважаемото Научно

жури да присъди на докторанта Красимира Костадинова Танева образователната и научна степен „Доктор“.

09. 06. 2019 г.

Член на научното жури:

/проф. д-р Елена Тодоровска/

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the end, positioned over the printed name.