



## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен “доктор” по: област на висше образование 6 Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност Растениевъдство

**Автор на дисертационния труд:** Тодор Костадинов Губатов, докторант на самостоятелна подготовка) към катедра „Растениевъдство“ при Аграрен университет, гр. Пловдив

**Тема на дисертационния труд:** Взаимодействие между условията на средата и добива на зърно при сортове обикновена пшеница (*Triticum aestivum* L.)

**Рецензент:** проф. д-р Христина Георгиева Янчева, Аграрен Университет-Пловдив, област на висше образование 6 Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност, „Ливадарство, фуражно производство“, определена за член на научното жури със заповед № РД-16-650/27.07.2020 год.

### 1. Актуалност на проблема

Адаптирането към изменението на климата е от основно значение за бъдещето на селското стопанство в Европа и света, поради което много от научните изследвания са свързани с търсене на научнообосновани решения. В тази връзка особено актуални са проучванията върху влиянието на факторите на средата върху проявлението на сортовите характеристики при различни култури, с което се цели подходящото им разпространение и преодоляване на последиците от климатичните промени. Обект на голяма част от изследванията са полските култури, които са подложени на продължително и непредвидимо въздействие от природните фактори на средата, особено тези с по-продължителен вегетационен период (ечемик, рапица, пшеница).

Зимната хлебна пшеница е една от основните продоволствени култури, която е обект множество интердисциплинарни изследвания, свързани с ефекта на средата върху фенотипа. У нас изследвания по темата генотип\*среда се провеждат периодични проучвания върху установяване на взаимодействие между факторите и оценка на отделния сорт от около 30 години. До настоящия момент при нито една важна земеделска култура не е направено цялостно изследване на ефектите на взаимодействието генотип\*среда върху продуктивността както и комплексна оценка на сорта чрез наличния голям набор от методи и подходи.

В настоящото изследване основният акцент е поставен върху ефективността и обективността на оценката на взаимодействието на сорта със средата и сравнение между методите и подходите за оценка на приспособимост и пластичност на сорта. Актуална тема със засилен интерес от страна на учените е критичната оценка на различни статистически подходи за оценка на

взаимодействието на сорта със средата като често се сравняват взаимно противоречащи параметрични методи. В отговор на този въпрос е проведено проучване за сравнение на различните подходи, методи или модели за оценка на варирането на добива на зърно на фона на многофакторни полски опити и проявлението на отделния сорт в тях.

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

Основната цел на дисертационния труд е свързана с детайлно проучване на закономерностите, свързани с влиянието на условията на средата върху варирането и нивото на признака добив зърно при зимната пшеница.

Задачите, които са поставени са в съответствие с поставената цел като умело са използвани възможностите на различни статистически методи и подходи за извличане на коректна информация относно взаимодействието *генотип \* среда* при добива зърно на пшеницата. Извършен е анализ на пригодността на различни подходи за обективна оценка на конкретен сорт по отношение на компромисно съчетание между проява на признака добив зърно, неговата пластичност и стабилност.

Изследването е проведено през периода 2009 – 2018 г. в опитните полета на фирма АГРОНОМ I ХОЛДИНГ, гр. Добрич. За реализиране на поставената цел и задачи са проведени полски опити, които обхващат два периода от четири и две години, през които са изследвани признаци и показатели, свързани с добива и качеството на зърното на 24 различни сорта пшеница. В първия 4-годишен експеримент, който обхваща 5 пункта на изследване сортовете Енола и Пряспа са използвани като стандарти. Във втория полски опит в 3 пункта на изпитване за стандарти са използвани сортовете Пряспа, LG Avenue и LG Aparigna като броят на изпитваните сортове е увеличен на четиридесет. Част от изследваните сортове от първия експеримент се повтарят (12 броя) и в опита са допълнително са включени 26 селекционни линии, сортове в процес на изпитване и новопризнати сортове.

За целите на разработката са използвани голям брой статистически анализи.

## **3. Онагледеност и представяне на получените резултати.**

Дисертационният труд е разработен на 185 машинописни страници, вкл. 46 таблици и 23 фигури и е структуриран в 8 последователни раздела (вкл. литература), които са написани на висок научен стил и отразяват уменията на автора самостоятелно да анализира и обобщава резултати.

## **4. Обсъждане на резултатите и използвана литература.**

Получените резултати са разгледани и анализирани в раздела „Резултати и обсъждане“, в които умело са интерпретирани взаимодействието генотип\*среда при признака добив зърно; различните методи за оценка на варирането на добива зърно както и методите за компромисна оценка на сорта за величината и стабилността на добива зърно. Авторът отделя и специално внимание на пригодността на обикновените методи за оценка на нивото и стабилността на добива зърно като сравнява няколко различни модела. Направена е оценка на

сортове пшеница чрез стабилността на добива зърно с цел подходящо райониране на проучваните сортове.

Анализът на резултатите е извършен задълбочено, в логическа последователност и на висок научен стил. Анализирани са голяма част от познатите индекси (параметри) за оценка на ефектите на средата.

Резултатите от всеки отделен раздел са сравнявани с предходни публикации на български и чуждестранни автори.

Установените закономерности в някои аспекти са оригинални, защото не потвърждават вече натрупани познания за пшеницата. Добрата ефективност на част от анализите е в резултат на прилагането едновременно на параметрични и не параметрични подходи / напр. раздели 7.4, 7.5. и 7.6, в които е използвана ранговата оценка и те за максимално обективна оценка на конкретната проява на всеки един от изследваните сортове/.

Изводите съответстват на експерименталните резултати.

В дисертационния труд са цитирани 215 литературни източника, от които 25 на кирилица и 190 на латиница, което потвърждава добрата осведоменост на автора по проучвания проблем.

### **5. Приноси на дисертационния труд.**

В резултат на изследването са формулирани и научни и научно-приложни приноси, които имат важно значение за растениевъдната наука и практика.

#### **Научни приноси**

1. Установено е, че добивът на зърно при пшеницата е резултативен признак, който зависи в голяма степен от условията на средата и взаимодействието между тях и има сложен и многокомпонентен характер.

4. Информацията за поведението на добива зърно на отделния сорт е относителна на фона на групата, в която той се изпитва и чрез нея той може да бъде характеризирани в някоя от четирите групи според величината на добива и неговата стабилност.

5. Всеки един от анализирани методи за оценка на взаимодействието генотип\*среда сам по себе си дава част от информацията за поведението на всеки сорт в условията на многофакторни полски опити, която обаче не е достатъчна за неговото правилно съпоставяне с останалите изследвани сортове.

6. Ранговите подходи за оценка на сортовете могат успешно да бъдат използвани за установяване на сортове, притежаващи висок добив и силна приспособимост (адаптация) към различни условия на средата.

#### **Научно-приложни приноси:**

1. Установено е, че непараметричният подход на Huhn (1979) и параметричният метод на Francis and Kannenberg (1978) са сравнително информативни за групиране на сортовете по добив и стабилност и връзката между добива зърно и неговата стабилност при тях е най-силно изразена.

2. Установено е, че индексите „ASV” и “GA” не дават коректна информация за степента на вариране на конкретен сорт в групата.

3. Съчетаването на класическия начин (осредняване на данните от различните условия) с корекция от страна на стабилността на генотипа е правилен подход за групиране на сортовете с цел районирането им в конкретни условия на

средата.

4. Новите сортове пшеница, създадени през последните няколко години превъзхождат стандартите по добив и стабилност, независимо от силното взаимодействие на добива на зърно с факторите на средата

#### **6. Критични бележки и въпроси.**

Нямам критични бележки към представения дисертационен труд. Докторантът притежава достатъчно теоретични познания и практически опит, поради което бих препоръчала да продължи изследванията в посока взаимодействието между факторите на средата и качеството на зърното при пшеницата.

#### **7. Публикувани статии и цитирания.**

Докторантът е представил 3 публикации в съавторство в индексирани списания, с които покрива необходимите 30 точки за придобиване на ОНС „Доктор“ съгласно новия ЗРАСРБ.

В представените документи няма справка за цитирания.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Въз основа на научените и приложените, от докторанта/ката, различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет 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 присъди на Тодор Костадинов Губатов образователната и научна степен **“доктор”** по научната специалност „Растениевъдство“.

Дата: 3.09.2020  
гр. Пловдив

Изготвил становището: Проф. д-р Х. Янчева

(..........)