

ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ	
Генерал Тошево	
ВХОДНА №	908
ДАТА	14.09.18

РЕЦЕНЗИЯ

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 04.01.05. Селекция и семепроизводство на културните растения.

Автор на дисертационния труд: Христо Павлинов Стоянов - редовен докторант на Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево

Тема на дисертационния труд: "Реакция на тритикале /x Triticosecale Wittm./ към абиотичен стрес"

Рецензент: проф. д-р Драгомир Господинов Вълчев - Институт по земеделие, Карнобат, определен за член на научното жури със Заповед №НП-08-80/02.08.2018 г. на Председателя на ССА

1. Кратко представяне на кандидата.

Христо Павлинов Стоянов е роден на 12.07.1998 г. През 2014 г. завършва висше образование магистърска степен специалност "Растителна защита", а през 2015 г. магистърска степен "Производство на посевен и посадъчен материал". През 2015 г. е зачислен за редовен докторант по научна специалност "Селекция и семепроизводство на културните растения" в Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево.

2. Актуалност на проблема.

Тритикале представлява изкуствено създадена от човека житна култура чрез кръстосване на пшеница и ръж. В исторически план първи е извършил кръстосването английският ботаник Wilson през 1875 година, но получените от него растения се оказали стерилни. За първи път фертилни растения са получени от немския селекционер Rimrau през 1888 г. Съвременните сортове тритикале, сравнени с останалите зърнено-житни култури, се отличават с високи продуктивни възможности за добив на зърно. Едно от най-важните качества при отглеждането на културата е високата нейна устойчивост на болести, киселинност и засушаване. Освен това високата комплексна устойчивост на болести, неприятели и неблагоприятни условия правят тритикале подходяща за биологично отглеждане.

Въпреки това в България съществува недоверие към културата от страна на производителите поради недостатъчното ѝ познаване. Зърното на тритикале се

използва предимно за производството на концентриран фураж, но неговите хранителни характеристики не се изчерпват само с това. При първичните растения тритикале зърното е било спаружено и в него се е съдържал повече протеин, отколкото в другите зърнени култури. При съвременните сортове, които се характеризират с неспаружено, а изпълнено зърно, съдържанието на протеин е близко до това на пшеницата, но с по-високо съдържание на аминокиселината лизин, която е основната лимитираща и незаменима аминокиселина, използвана за определяне на хранителната стойност на белтъците в зърното на житните култури. Това високо съдържание на лизин прави тритикале източник на храна за животни с подобрена биологична стойност на протеина. Това прави растението ценна зърнено-фуражна култура, защото храната, която приемат животните, определя биологичната стойност на месото, което приемаме ние хората. Освен това зелената маса от тритикале е по-ценна от тази на пшеницата и ръжта. Това е така, защото съдържа повече смислаем протеин, а приготвеното от нея брашно е с по-богато съдържание на каротиноиди и минерални вещества, които са важни за хранителния режим на животните. Но хранителните качества на растението тритикале не се ограничават само до храна за животните. Макар че количеството на протеина в зърното на растението е високо, то съдържанието на глутен в него е по-малко, отколкото при пшеницата, и е с различно качество. Това прави възможно участието на тритикале в брашно като смес с пшеница. При този вид смес от брашна се получава диетичен хляб с много добро качество. Освен това полученият хляб с участието на тритикале притежава по-голям обем и по-високо лизиново съдържание, което е безценно, както и да го погледнем, а освен това се съдържат и по-малко въглехидрати в сравнение с хляба, приготвен от чисто пшенично брашно. Това налага друг поглед върху тази зърнена култура и предполага да бъде променено отношението и разбирането ни за нея. Засиленият интерес към тази култура в България налага продължаване на дейността в това направление. В тази връзка темата е изключително дисертабилна и представлява интерес за науката и практиката.

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

Целта на изследването е добре дефинирана - да се установи реакцията на сортове и хибридни популации тритикале спрямо изменящите се основни метеорологични фактори на околната среда, както и да се оцени тяхната студоустойчивост и сухоустойчивост при полско-лабораторни условия.

За постигане на тази цел са поставени няколко задачи свързани с установяване на влиянието на основни метеорологични фактори върху продуктивността на новоселекционирани български сортове тритикале в сравнение със стандартите при тази култура, проучване на реакцията на хибридни популации тритикале и техните родителски форми към абиотичен стрес, изследване на студоустойчивостта и сухоустойчивостта на сортове и хибридни популации тритикале.

Научната хипотеза касае подбор и проучване на генетично разнообразен и подходящ за нашите условия селекционен материал, което ще даде отговор по

отношение изискванията на тази култура към ниска отрицателна температура и почвена и въздушна влажност.

Христо Стоянов е успял да осигури необходимото методично равнище на научните изследвания. Материалът и методите на работа са правилно подбрани и дават възможност да се получи обективна информация.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Резултатите от проучването са представени на 258 страници с приложенията, обобщени в 11 раздела и включват общо с приложенията 50 таблици, 14 фигури, 18 снимки и списък с литературата. В композиционно отношение дисертацията е структурирана правилно и последователно по традиционната схема: увод /1 стр./, литературен преглед /35 стр./, цел и задачи /1 стр./, материал и методи /10 стр./, почвено-климатична характеристика /13 стр./, резултати и обсъждане /134 стр./, изводи /3 стр./, приноси /2 стр./, литература /42 стр./ и приложения /10 стр./ Таблиците са добре структурирани. В тях е добре отразена статистико-математическата обработка на резултатите от проучванията по всички включени признаци.

5. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Направен е подробен литературен преглед, който съдържа 468 автора, от които 88 на кирилица и 380 на латиница. Тематично той е насочен към проблемите, по които е работено в дисертацията. Литературният преглед показва много добрата осведоменост на Христо Стоянов относно постигнатото у нас и в чужбина в тази област. Това позволява той правилно и обективно да интерпретира получените резултати през годините на проучване.

Направена е пълна почвена и агрометеорологична характеристика на района, в който е проведена експерименталната работа - Опитното поле на Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево.

В основния раздел - "Резултати и обсъждане" е представен обширен експериментален материал получен от изведените полски опити и направените лабораторни анализи. Правилен е подхода на докторанта, че в края на основните раздели са направени заключения, което придава по - голяма завършеност.

Въз основа на получените резултати докторантът установява, че:

С най - ниска динамика се характеризират показателите изкласяване и височина на растенията. По - голямата част изкласяват на нивото на късния стандарт Ракита, като единствено Колорит, Добруджанец и Борислав изкласяват по - рано. По отношение на височината се наблюдава сходна тенденция - голяма част от сортовете са на нивото на Ракита. Сортовете Атила, Бумеранг, Добруджанец, Ловчанец, Дони 52, Благовест и Борислав са на нивото или достоверно превишават броя класоносни стъбла на световния стандарт Ласко. За тригодишния изследван период с много висока продуктивност се отличават достоверно спрямо средния стандарт сортовете Атила, Акорд, Дони 52, Благовест и Борислав. Формираният от тях добив е над 650 kg/da, а превишението над

средния стандарт - над 6 %. Масата на 1000 зърна има консервативен характер. Въпреки, че се наблюдават известни различия между отделните периоди, тенденцията между отделните сортове остава сравнително постоянна. По отношение на хектолитровото тегло се наблюдава високо преимущество на новоселекционирани сортове спрямо стандартите. Висока стабилност на добива и висока продуктивност показват сортовете Акорд, Дони 52, Благовест и Борислав.

Резултатите от изследваните кръстоски и потомства в проучването показват че:

По отношение на изкласяването най - ранна е кръстоска 12/14, като при нея са регистрирани и най - ранните потомства. При височината на растенията се наблюдава тенденция под влияние на отбора в трето хибридно поколение височината на всички кръстоски да е по - голяма в сравнение с предходната генерация. Докторантът е установил, че класовете в изследваните кръстоски в трета хибридна генерация се отличават с по - голяма дължина. Впечатление прави кръстоска 13/14, която е реализирала стойности от 15.3 cm средно и потомство 13/14-2-11, при която е отчетена дължина на класа 20.1 cm. При показателя брой класчета в класа най - висока стойност е отчетена за кръстоски 24/14 и 25/14 в трета хибридна генерация. По - голям брой класчета се наблюдават в кръстоски, при които като родителски форми участват сортовете Бумеранг и Ирник. По отношение на броя зърна в класа най - високи стойности са отчетени в първо, второ и трето поколение при кръстоски 25/14 и 36/14. С най - високи стойности при показателя маса на зърната в класа в трета хибридна генерация са кръстоските 25/14, 36/14 и 38/14 - над 6 g. Докторантът е установил тенденция да се формират много високи стойности, каквито не се наблюдават при родителските форми, при показателя маса на 1000 зърна. При кръстоска 12/14 стойностите на най - добрите потомства превишават 68 g, при средна стойност на кръстоската 58.2 g. По отношение на плътността на класа най - високи стойности по този показател са отчетени при кръстоските, при които участват сортовете Бумеранг и Ирник. Във второ хибридно поколение при най - доброто потомство 34/14-10 е отчетена плътност 3.4.

В проведения експеримент по студоустойчивост Христо Стоянов установява, че новите български сортове тритикале са подходящи за отглеждане при условията на страната и при наличие на екстремно ниски температури. С най - висока студоустойчивост се характеризира сорт Респект, независимо от условията на закаляване и температурата на замразяване. По отношение на изследваните кръстоски във второ и трето хибридно поколение докторантът установява, че сборните популации показват стойности, които са между тези на стандартите №301 и Безостая 1. С най - голям процент на потомствата, които са реализирали студоустойчивост над тази на стандарта №301 са кръстоски 13/14, 28/14 и 38/14. Много добро съчетание на продуктивност, студоустойчивост, дата на изкласяване и височина на растенията е постигнато при потомства 13/14-16, 24/14-1, 24/14-30, 26/14-3, 34/14-12 и 38/14-24.

Докторантът в своето проучване установява, че засушаването оказва най - слабо въздействие върху броя дни до изкласяване, брой класоносни стъбла, височина на растенията и маса на 1000 зърна. При сортовете Бумеранг, Добруджанец и Дони 52 е установен най - слаб ефект по четирите показателя. Почвеното засушаване е оказало слаб ефект по отношение брой дни до изкласяване и височина на растенията при кръстоски 13/14 и 38/14, върху броя класоносни стъбла при 13/14, 26/14 и 36/14 и върху масата на 1000 зърна при 24/14, 25/14 и 35/14. С висока комплексна сухоустойчивост се характеризират сортовете тритикале Атила, Бумеранг, Добруджанец и Дони 52.

Най - добро съчетание на добра студоустойчивост и сухоустойчивост се наблюдава при сортовете Бумеранг и Дони 52. Те се характеризират и с висока продуктивност и стабилност на добива.

6. Приноси на дисертационния труд.

Въз основа на извършената експериментална работа и получените резултати Христо Стоянов формулира своите приноси както следва:

Научни приноси с оригинален характер

1. Установено е значението на комбинацията от хибридизация и отбор провеждан в последователни генерации в контрастни условия на средата за повишаване на генетичното разнообразие сред тритикале, а също така и за подобряване на стопански важни признаци при културата.

2. Чрез АММІ - анализ е установено, че при сортовете тритикале Акорд и Дони 52 се комбинира висока продуктивност и стабилност на добива.

3. Разработен е оригинален метод за съчетаване на рангови оценки по сухоустойчивост и студоустойчивост посредством стрес-плот, като е установено доброто комбиниране на двата показателя при сортовете Бумеранг и Дони 52.

4. Разработен е оригинален метод за съчетаване на ефектите на сухоустойчивостта със стойностите на конкретен изследван показател при условията на засушаване, чрез стойностен параметър DPI - drought parameter index, параметричен индекс на засушаване.

5. Установено е добро комбиниране на показателите изкласяване, височина на растенията, брой зърна в клас, маса на зърната в клас, маса на 1000 зърна и фертилност в трето поколение на потомства на кръстоски тритикале.

Научни приноси с потвърдителен характер

1. Получени са независими данни и са потвърдени предходни резултати за продуктивността и стойностите на стопански важни показатели на новоселекционирани български сортове тритикале в контрастни условия на средата.

2. Потвърдени са предварителните резултати за студоустойчивост на изследваните сортове тритикале като е установена постоянна тенденция по отношение на този показател.

3. Потвърдени са предварителните резултати за сухоустойчивост на новоселекционираните сортове тритикале като с висока сухоустойчивост се характеризират сортовете Атила, Бумеранг, Добруджанец и Дони 52.

4. На база на резултатите за изследваните показатели при хибридните комбинации в отделните поколения не е установена тенденция за влиянието на конкретна родителска форма, което потвърждава полигенния характер на унаследяване на количествените показатели и тяхната комплексна експресия свързана с условията на средата.

5. Потвърдено е влиянието на различните видове абиотичен стрес върху сортове и кръстоски тритикале и върху изявата на стойностите на техните показатели в контрастни условия на средата.

7. Критични бележки и въпроси.

1. Получените данни от проучването достатъчни ли са за съставяне на стандартни скали по студоустойчивост и сухоустойчивост за тритикале?

2. Установено е, че при условията на експеримента сортовете Ирник и Ловчанец показват ниска студоустойчивост, която не е характерна при полски условия. На какво се дължи тази разлика?

8. Публикувани статии и цитирания.

Христо Стоянов е представил три научни публикации свързани с дисертационния труд. Първата е отпечатана в Годишник на Софийския университет "Св. Климент Охридски", а другите две в списание "Растениевъдни науки". Няма представен документ за цитиране на статиите.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертацията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените, от докторанта, различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Селскостопанска академия 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 Христо Павлинов Стоянов образователната и научна степен "**доктор**" по научната специалност 04.01.05. "Селекция и семепроизводство на културните растения".

Дата: 11.09.2018 г.
гр. Карнобат

РЕЦЕНЗЕНТ:

(проф. д-р Драгомир Вълчев)

