

ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ Генерал Тошево	
ВХОДЯЩ №	804
ДАТА	11.07.17

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на научната степен "доктор на науките" по: 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: проф. д-р Николай Ангелов Ценов
докторант към Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево

Тема на дисертационния труд: "Изследвания върху вегетационния период във връзка със селекцията на обикновена пшеница"

Рецензент: проф. д-р Драгомир Господинов Вълчев Институт по земеделие - Карнобат, област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения”, определен за член на научното жури със заповед № НП-08-62/23.05.2017 год. на Председателя на ССА.

1. Кратко представяне на кандидата.

Николай Ангелов Ценов завършва Аграрен университет - Пловдив през 1983 г. със специалност "Полевъдство". През 1984 г. след спечелен конкурс започва работа като асистент в Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево. През 1995 г. защитава дисертация за получаване на образователна и научна степен "доктор" на тема "Комбинативна способност на основни стопански признаци свързани с продуктивността и качеството при междусортови комбинации зимна пшеница". През 1998 г. придобива научното звание "доцент", а през 2012 г. - "професор". Научните му интереси са в областите селекция на житни култури, качество на зърното, биохимия на растенията, устойчивост към абioticни фактори, взаимодействие генотип x среда. През трудовата си кариера проф. д-р Николай Ценов е специализирал в Украйна, Израел и др. Бил е ръководител на двама успешно защитили докторанти. Има множество участия в редакционни колегии на реномирани научни списания - Растениевъдни науки, Селскостопанска наука, Изследвания върху полските култури и др. Основен автор е на 22 сорта и съавтор на други 36 сорта пшеница. През 2007 г. Асоциация „Тодор Рачински” го определя за Селекционер на годината. През 2008 г. е вписан в Златната

книга на откриватели и изобретатели на Патентно ведомство за създадени множество сортове зимна пшеница.

2. Актуалност на проблема.

Повишаването на добива от зърно при зимната пшеница е основна цел на всяка селекционна програма. Датата на изкласяване е един от основните признаци в селекцията на пшеница в България. Установено е, че има силно влияние върху факторите определящи продуктивността и качеството на зърното в условията на България. При честите засушавания характерни за нашата страна се наблюдават предимствата на по-ранните пшеници. Според някои автори това се дължи на ускореното развие на пшеницата през пролета, което води до избягване на засушаването преди и по време на наливане на зърното. Според други по-високата толерантност към суша при раните сортове пшеница се дължи на по-висока ефективност за използване на водата чрез по-дълбоко заложен коренова система. Селекцията на ранозрелост при пшеницата е изключително трудна от гледна точка на компромисите между нея и другите стопански качества. Установено е, че негативната корелация между добива и вегетационния период пречи на селекцията за получаване на високопродуктивни ранни сортове пшеница.

За получаване на добри селекционни резултати продължителността на вегетационния период при пшеницата трябва да продължи да се изучава и това обуславя актуалността и голямото значение на настоящата дисертация.

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

Целта на дисертационния труд е проучване на селекционни възможности за генетична промяна на продължителността на вегетационния период, във връзка с повишаване на добива, качеството на зърното и толерантността към стрес на обикновената зимна пшеница. За да постигне тази цел проф. д-р Ценов е работил по следните основни задачи – проучване на биологичното вариране на продължителността на вегетационния период на пшеницата в условията на България; установяване на най-съществените особености в наследяване на признака дата на изкласяване и дата на физиологична зрелост; идентифициране на източници и донори за ефективна промяна на датата на изкласяване и дата на физиологична зрелост; установяване на корелационните зависимости между датата на изкласяване и основните биологични и стопански признаци на пшеницата; проучване на влиянието на условията върху варирането на датата на изкласяване и датата на наливане на зърното, както и техния ефект върху компонентите на продуктивността; проучване на селекционни методи за успешно комбиниране на различна дата на изкласяване с други стопански признаци; анализиране на агрономическата

стойност на създадените перспективни линии и сортове пшеница с различна дата на изкласяване. Събраната експериментална информация при изпълнение на всяка една от задачите е представена по оригинален начин – като сбор от различни статии публикувани през периода 2002 – 2017 г. Конкретните материали и методи са развити в детайли, според целите на всяка задача на изследването, там където са представени резултатите от тях. Използвани са подходящи класически и съвременни статистически методи и анализи.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Проф. д-р Николай Ценов е представил резултатите от многогодишните си изследвания на високо научно равнище. Дисертационният труд е написан на точен български език, с подчертан научен стил и правилно използване на специфичната терминология, което показва задълбочени познания в областта на селекцията.

Дисертационният труд е в обем от 473 страници, от които Въведение - 4, Литературен обзор - 11, Цел и задачи на изследването -2, Материал и методи - 13, Резултати и обсъждане - 367, Заключение - 9, Изводи - 3, Препоръки за селекцията - 5, Резюме на английски език - 8, Списък на научните публикации свързани с дисертацията - 3. Представени са общо 155 таблици и 51 фигури.

5. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Докторантът е добре запознат с изследванията по темата. За това говори големия брой заглавия на статии използвани в дисертацията /общо 424, от които 325 на латиница/.

При определяне на биологичното вариране на признаците дата на изкласяване и дата на физиологична зрялост е установено, че въпреки привидното силно вариране на тези признаци, те се променят относително значително по – слабо от всички останали признаци, свързани с добива на зърно.

Проучени са важни моменти от генетиката на същите два признака. Изследванията са правени върху комбинации, получени от кръстосване на контрастни по двата признака образци и са изяснени конкретни стойности на основни генетични параметри.

Проф. д-р Николай Ценов е определил комбинативната способност на голям брой наши и чужди сортове. Установено е, че наследяването на признаците дата на изкласяване и дата на физиологична зрялост се контролира от адитивно-доминантна генетична система с преобладаване на адитивните ефекти. Важен извод, който е направен е, че колкото разликата между родителските сортове в дадена комбинация по признаците е по-голяма, толкова наследяването се премества в посока на по-високите стойности на признаците дата на изкласяване и дата на физиологична зрялост.

Установени са връзки между признака дата на изкласяване, добива от зърно и неговите основни елементи. Признаците, които определят пряко нивото на продуктивност при пшеницата се влияят силно от условията на средата и от генетиката на сортовете. Независимо от това между датата на изкласяване, добива от зърно и неговите елементи съществуват положителни корелации, които са достоверни дори на фона на силното взаимодействие с условията на отглеждане.

Проучено е влиянието на средата върху варирането на датата на изкласяване и датата на наливане на зърното, както и техния ефект върху компонентите на продуктивността. Трите изследвани признака си взаимодействат силно с условията на сезона и пункта на изпитване. Варирането, което тези условия предизвикват е голямо и има различен характер при всеки един признак поотделно. И за трите признака силното вариране на фона на факторите на средата показва нелинеен характер, което затруднява оценката за всеки един сорт.

Извършено е голямо по обем изследване върху сортове пшеница с произход Украйна. Представителите на сортовете на тази страна според признака дата на изкласяване са в две контрастни групи – сортове от Одеса /ранни/ и сортове от Мироновка /късни/. Установено е, че комбинирането на тези две групи от сортове със създадени в България е изключително успешно. Използването на известни украински сортове пшеница е предпоставка за рекомбиниране на висока продуктивност с висока студоустойчивост на фона на ранозрелост, което е трудно постижимо при класическата селекция.

Направена е оценка на селекционната стойност на конкретни сортове, чрез използване на които се постигат комплексни резултати, в това число и ранозрелост. При използване на високостудоустойчиви компоненти при комбиниране е възможно успешно да се съчетаят на високо ниво студоустойчивост и продуктивност. Подчертана е селекционната стойност на линията 407 – 1, чрез използването на която е постигнато компромисно съчетание между много висока студоустойчивост, ранно изкласяване и ниско стъбло. Направен е подробен анализ на признаците и свойствата на три създадени от проф. д-р Николай Ценов сорта пшеница – Болярка, Божана и Лазарка, които ги правят уникални на фона на останалите. Трите сорта са избрани между няколко други ранни сортове като Елица, Славея и Галатея заради факта, че са създадени от комбиниране на образци, които са били обект на изследване в този труд.

6. Приноси на дисертационния труд.

Приемам изготвената справка за приносите съдържащи се в дисертационния труд. По-важните от тях са следните:

Научни приноси

1. Установена е положителна зависимост между датата на изкласяване и продължителността на периода до физическа зрелост.

2. Установено е, че условията на отглеждане влияят силно на продължителността на периодите до изкласяване и узряване.

3. Наследяването на периода до изкласяване като признак е специфично за всяка хибридна комбинация, поради което е необходимо да бъде проучвана комбинативната способност на всеки сорт използван в кръстоски.

4. Установено е, че датата на изкласяване се наследява в различна посока спрямо родителите, в пряка зависимост от конкретните генетични различия между тях. Като правило колкото по-ранен е даден сорт, толкова по висока е неговата ОКС по посока на създаване на ранни форми и обратно.

5. При хибридни комбинации независимо от разликата между датата на изкласяване на използваните компоненти, винаги се наблюдава значително фенотипно вариране, което е предпоставка за ефективен отбор. Значително по-ефективен е отборът на ранни форми, отколкото на късни.

6. При кръстосване на контрастни по дата на изкласяване генотипове с цел отбор на ранни форми насищащото кръстосване с ранния родител създава по-голямо разнообразие в разпадащите се хибридни поколения в сравнение с простата комбинация.

7. Установено е, че между датата на изкласяване и признаците на продуктивността съществуват положителни корелации, които са достоверни дори на фона на силното взаимодействие с условията на отглеждане.

8. Получаването на много ранни селекционни линии няма практическа стойност, поради това, че те без изключение имат относително нисък добив от зърно и ниска студоустойчивост, в сравнение със задължително необходимото ниво за успешно използване в производството.

9. Установено е, че ако се познава комбинативната способност на конкретни сортове, това създава реални предпоставки висок добив от зърно да бъде комбиниран с различна дата на изкласяване, но в границите на признаците на конкретните родителски сортове, за всяка комбинация.

Научно-приложни приноси

1. При извършване на насищащо обратно кръстосване наследяването на признака дата на изкласяване се променя съществено в пряка зависимост от рекурента. При насищане с късния сорт в някои случаи се наблюдава дори хетерозис. В посока на ранния родител подобно нещо не се наблюдава.

2. Създадените най-ранни сортове /Енола, Галатея, Простор, Плиска, Кристал, Ивета и Болярка/ е препоръчително да бъдат използвани от гледна точка на компромисно съчетание между кратък период до изкласяване и дълъг период за узряване на зърното, поради тяхната висока устойчивост към листни заболявания.

3. В поредица от опити е установено, че отбор на форми с ранна дата на изкласяване /като на сортовете Галатея, Енола и Ивета/ е ефективен. Голяма част от получените линии със сходна дата на изкласяване притежават по - висок добив зърно. Отборът на по-ранни с 3 - 4 дни от тези сортове потомства води до снижаване на продуктивността им като правило.

4. Висока ОКС и селекционна стойност имат румънските сортове Flamura 85 и Dropia и американският сорт NE 7060 по отношение на скъсяване на продължителността до изкласяване. Използването им в хибридни комбинации е предпоставка за повишаване на добива от зърно чрез скъсяване на вегетационния период и височината на стъблото или чрез повишаване на продуктивната братимост и едрината на зърното.

5. Използването на ценни по няколко признака украински сортове е предпоставка за комбиниране на висока продуктивност с висока студоустойчивост на фона на ранозреост, което е трудно постижимо при класическата селекция.

6. За да се получат ранни форми с високо качество, трябва да бъдат използвани вече проверени донори за това като Обрий, Галатея, Феодоровка, Flamura 85, както и нови източници като Деметра и Горица. Освен ранна дата на изкласяване всички те притежават и високо качество на зърното, което след целенасочен отбор на ранни форми в хибридни популации води до получаване на желани съчетания с добива и неговото качество.

7. Изучаването на датата на изкласяване в широк кръг от почвено - климатични условия на страната показва, че стандартните сортове /за добив зърно/ са най-пластични по отношение на промяната на датата на изкласяване.

8. Признакът дата на изкласяване оказва съществено влияние върху елементите на продуктивността в посока на повишаване на добива от зърно. Влиянието му върху признаците свързани главно с броя на зърната /брой зърна в клас и брой зърна на m^2 / е причина за получаване на висок и стабилен в контрастни условия добив зърно.

9. Отборът на форми с много ранна дата на изкласяване чрез използване на пролетни пшеници е ефективен, напълно възможен и лесен за осъществяване. Получаването на ранни селекционни линии не е достатъчно поради това, че имат относително нисък добив на зърно. За да имат висока продуктивност задължително условие е да притежават висока студоустойчивост. Като такива могат да бъдат посочени сортовете Медея, Ивета, Болярка, Лазарка и др.

10. Използването на сорт Медея в кръстоски показва неговата способност за ефективно прехвърляне на висока студоустойчивост при съхраняване на високо ниво на продуктивност при 25% от получените селекционни линии на фона на една оптимална дата на изкласяване.

7. Публикувани статии и цитирания.

Във връзка с настоящата дисертация проф. д-р Николай Ценов е представил 21 статии, от които 2 са под печат. От приложената справка се вижда, че 13 от тях са на английски език и 8 на български език. На 3 от статиите /14 % / е самостоятелен автор, а на останалите 18 /86 % / е първи автор. Проф. д-р Николай Ценов е приложил списък с общо 31 цитирания, от които един цитат е в българско списание, а останалите 30 са в реномирани чуждестранни издания с общ IF=43.216.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

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 проф. д-р Николай Ангелов Ценов научната степен “доктор на науките” по научната специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения”.

Дата: 10.06.2017 г.
гр. Карнобат

РЕЦЕНЗЕНТ:
(Проф. д-р Драгомир Вълчев)