

СТАНОВИЩЕ

От Доц., д-р **Анелия Илиева Кътова**, Институт по фуражните култури – Плевен

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен “доктор” по докторска програма “Селекция и семепроизводство на културните растения”, професионално направление ш. 6.1 „Растениевъдство”

Тема на дисертационния труд: „Проучване върху биологичните характеристики и продуктивните възможности на самоопрашени линии царевица и техни тествоси, като изходен материал за селекция”,

Автор: ас. **Любомир Илиев Иванов**, докторант на самостоятелна подготовка към Институт по фуражните култури, Плевен

Становището е изготвено съгласно Заповед № НП-08-140/17.07.2015г. на Председателя на ССА, София и Заповед № ОЗ – 53/08.09.2015 г. на Директора на Институт по фуражните култури, Плевен.

Актуалност и оценка на получените резултати

Царевицата е едногодишно, еднодомно, разделнополово, кръстосаноопрашващо се топлолюбиво растение, със С₄ тип фотосинтеза, с отлични качества като фуражна, продоволствена и биоенергийна култура. Тя има водещо място в структурата на фуражните зърнено житни култури, и се отличава с висок продуктивен потенциал за зърно и биомаса.

Основа на съвременната селекционно-подобрителна работа с царевицата е хетерозисът, като биологично явление и метод, чийто основни етапи са: създаване и оценка на самоопрашени линии и хибридизация на линии с висока обща и специфична комбинативна способност, след което се изпитват получените хибриди. Стопанското значение на царевицата и нейното разпространение в световен мащаб, я определят като моделен обект за селекционно – генетични проучвания, в резултат на което има стотици създадени и регистрирани линии, хибриди и синтетици с висок добив и различна продължителност на вегетационния период.

Проблемът за създаване на изходно генетично разнообразие е ключов за всяка селекционна програма, а темата на дисертацията третира точно този актуален въпрос.

В дисертацията са представени изследвания за периода 2010 – 2012 г. В композиционно отношение работата като обем, структурираност и баланс между отделните 9 части отговаря на изискванията за такова проучване. Дисертацията е написана на 155 стр., в т. ч. 44 таблици, 16 фигури, включително 11 снимки (на 7 линии и 4 хибрида); 294 литературни източника – 190 на кирилица и 104 на латиница, от общия брой 62 са източници от 2000 г. и след нея т.е. 21% съвременни автори.

Литературният обзор е изчерпателен, с подходяща структура и включва разделите: Приложение, история, произход и селекционна практика при царевицата; Изходен материал и източници за селекция, състояние на проблема в световен мащаб и у нас; Методи за създаване, подобряване и оценка на изходен материал. След аналитичен преглед на световната и българска литература по темата е обоснована правилно целта на изследването и се демонстрира високо образователно ниво на докторанта.

Целта е формулирана конкретно и ясно, а *4-те задачи* произтичат логично.

Раздел *Материал и методи* е онагледен с 3 фигури. Проучването е проведено в Институт по земеделие и семезнание „Образцов чифлик” – Русе. Растителният материал от царевица включва 25 инбредни линии, 66 хибриди и 4 сорта – стандарти от различни групи на зрялост – Klarika – FAO 300, Evelina – FAO 400, PR35P12 – FAO 500 и Кнежа 625 - FAO 600.

Майчините линии са 22 броя от колекцията на ИЗС – Русе, а бащините – 3 броя от колекцията на ИЦ - Кнежа. Родителските компоненти са от 5 различни хетерозисни групи: Lancaster, Reid, Stiff Stalk Synthetic, Iowa dent и неизвестна група. Направена е комплексна оценка на биологичните характеристики и продуктивният потенциал на линии и кръстоски при сравнение със сортовете – стандарти и са подбрани най – добрите от тях по направление на използване, група по FAO, и отделни признаци за включване в селекционни програми. Проучени са много показатели: 18 при еднофакторен дисперсионен анализ (Шанин, 1977 и

Димова, 1999); 12 при анализ на хетерозиса (Омаров, 1975) и степените на доминиране (Romero and Frey, 1973) и 10 при кластерен анализ и анализ на основните компоненти (Dubes and Jain, 1980). Използваните статистически методи за обработка на данните са приложени чрез съвременни софтуерни продукти SISTAT. Направена е почвено – климатична характеристика за региона на Русе за периода на проучване при сравнение с данни средно от 109 годишен период като е отчетено влиянието на съответната година върху развитието на царевичата.

Резултати и обсъждане обхващат от 57 до 125 стр., общо 68 стр. или 44% от дисертацията, в т. ч. 44 таблици, 12 фигури, включително снимки. Те са в логична последователност на поставените задачи и са представени на добър научен стил. След извършване на голям обем фенологични наблюдения, биометрични и лабораторни измервания е направено описание на колекция от 25 броя инбредни линии. Изчислени са средните стойности на признаците: дължина на листа, ширина на листа, листна площ, обща височина на растението, дължина на метлицата, височина на залагане на горния кочан, диаметър в основата на кочана, диаметър на върха на кочана, диаметър на вретеното, дължина на зърното, маса на зърното в кочана, маса на кочана, дължина на кочана, брой редове в кочана, брой зърна в ред, брой зърна в кочан, както и масата на 1000 зърна, и добива от декар.

Най – високи средни стойности на проучваните признаци са установени при следните линии: 24 87В - дължина на прикочанния лист и дължина на метлицата; LRL105 - ширина на прикочанния лист; LRL104 - листна площ на едно растение и височина на залагане на горния кочан; Н 108 - обща височина на растението и бр. зърна в ред; BG25 - диаметър в основата на кочана и диаметър на вретеното; AA156 - диаметър на върха на кочана и брой редове в кочана; LRL101 - дължина на зърното; 26А - маса на зърното в кочана, маса на кочана, и брой зърна в кочан; AM30 и AA243 - дължина на кочана. Първите 4 линии са носители на гени свързани с признаците, определящи натрупването на голяма вегетативна маса и са подходящи за създаване на хибриди за силажиране. Установено е, че от трите използвани тестера линия 13996В, показва най-висока обща комбинативна способност за добив.

Излъчени са следните високодобивни хибриди от различни групи на зрялост, които са размножени и изпитването им продължава в КСО и ЕСО:

FAO 300 (BG50 x 139 96В) и (LRL101 x 26А), FAO 400 (BG25 x 139 96В) и (AM21 x 26А), FAO 500 (LRL100 x 26А) и (BG114 x 24 87В); FAO 600 (LRL103 x 139 96В).

Установени са степените на доминиране в F_1 и връзката между типа на генните действия и проявите на хетерозис. Чрез кластерен анализ на линии и кръстоски са определени най – отдалечените, между които комбинациите биха били най- успешни. В края на раздела е направено заключение. Въз основа на извършената цялостна експериментална дейност, прецизна статистическа обработка на резултатите и компетентно обсъждане са направени 15 достоверни изводи, които приемам напълно и успешно са изпълнени първоначално поставените цел и задачи на дисертацията.

Оценка на приносите: Всички приноси се отличават със значимост за селекцията на царевичата. Основните са:

Научни приноси

1. Установени са степените на доминиране в F_1 и е направена връзка между типа на генните действия и проявите на хетерозис за признаците: добив зърно, маса на зърното в кочана, брой зърна в ред, дължина на кочана, височина на залагане на горния кочан, височина на растението и дължина на листа. При наследяването им се проявяват свръх доминантни генни ефекти.
2. При наследяването на признака брой редове в кочана преобладават хибридите, при които липсва хетерозис. За степените на доминиране в F_1 преобладават случаите на непълно доминиране или междинно наследяване.
3. При кластерния анализ е установено, че групирането на самоопрашените линии не винаги съответства на хетерозисните им групи.

Научно-приложни приноси

1. Направена е характеристика на колекция от инбредни линии и са излъчени перспективните за включване в различни селекционни програми по признаците: дължина и ширина на листа, листна площ, обща височина на растението, дължина на метлицата, височина на залагане на горния кочан, дължина на зърното, маса на зърното в кочана, маса на кочана, дължина на кочана, брой редове в кочана, брой зърна в ред, брой зърна в кочан, маса на 1000 зърна и добив.

2. От тестерите с най-висока обща комбинативна способност за добив зърно е линия 139 96В.
3. Излъчени са 7 високодобивни хибриди от различни групи на зрялост, които са размножени и изпитването им продължава в КСО и ЕСО: FAO 300 (BG50 x 139 96В) и (LRL101 x 26А), FAO 400 (BG25 x 139 96В) и (AM21 x 26А), FAO 500 (LRL100 x 26А) и (BG114 x 24 87В); FAO 600 (LRL103 x 139 96В).
4. Излъчени са перспективни кръстоски, които са включени за отбор на самоопрашени линии по признаците: дължина на зърното, маса на зърното в кочана и дължина на кочана.
5. Чрез съвместното прилагане на кластер анализа и анализа на основните компоненти при кръстоските с различните тестери е установено, по кои селекционни признаци, отборът би бил най – ефективен.

Представени са 3 публикации във връзка с дисертацията, отпечатани в български научни списания: в „Аграрни науки” на АУ – Пловдив, Известия на Съюза на учените гр. Русе и във Field Crops Studies на ДЗИ – Генерал Тошево. Две от статиите са самостоятелни и една в съавторство с научния ръководител. Публикациите отразяват основните изследвания и популяризират резултатите и изводите сред научната общност. Авторефератът отговаря на структурата на дисертацията, правилно представя основните положения и научни приноси за извършеното проучване като лично дело на докторанта.

Бележки и въпроси:

1. В литературния преглед при цитиране на автори и години в текста, да се съобразява пунктоацията и не се допускат граматически и технически грешки в завършена дисертация.
2. В „*Резултати и обсъждане*” са получени много резултати, статистически обработени, но обсъждането е лаконично и те не са сравнени с резултатите на други учени у нас и в чужбина. Би могло да се приложи снимков материал от полските експерименти, а не само снимки на кочани от линии и хибриди.
3. Препоръчвам в бъдещите проучвания да се изследват и показатели за качеството на фуража, в зависимост от селекционното направление. Освен по продуктивност и елементите й, изходният материал да се оценява и по степен на нападение от болести и неприятели.

Кратки биографични данни за кандидата

ас. Любомир Илиев Иванов е роден на 11 май 1977 в гр. Полски Тръмбеш. Завършва висше образование – бакалавър (1998-2002) по специалност „Растителна защита” и магистър 2002-2003 по специалност „Лозарство и Винарство” в Аграрен Университет Пловдив. От 2006 г. е асистент в ИЗС “Образцов чифлик” – Русе. Зачислен е в докторантура на самостоятелна подготовка към ИФК – Плевен от 19.02.2014 г.. През същата година взема изпити докторантски минимум по „Селекция и семепроизводство на културните растения” с отличен. Отчислен е с право на защита на 17.07.2015 г. Участва в 8 научни проекти към ССА, в 3 договори с фирми Euralis, Coppert, Lebosol и Екофол и 3 договори с ИКХТ – София. Консултант е по 4 Лицензионни договори за семепроизводство на линии и хибриди царевица. Водил е упражнения по „Основи на растениевъдството и животновъдството” към Русенски Университет. Ползва руски и английски език. Има публикувани 15 научни статии и 2 научно-популярни.

Заключение:

Добрата информираност и правилното методично залагане и провеждане на експерименталната работа, както и коректното интерпретиране и анализиране на получените резултати е позволило на докторанта да регистрира важни оригинални научни и научно приложни приноси. Дисертацията е методически добре поставен и завършен научен труд с принос за обогатяване на теоретичната основа на селекцията на царевицата у нас.

Изявявам **положително становище** относно дисертацията и препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват за присъждането на образователна и научна степен „*доктор*” по докторска програма „Селекция и семепроизводство на културните растения”, научно направление б.1. Растениевъдство на *асистент Любомир Илиев Иванов*.

02.10.2015 г.

Изготвил становището:

(Доц., д-р Анелия Кътова)

