

Вх. № 00-00-4/04.02.2019
5800 гр Плевен

РЕЦЕНЗИЯ

Върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „доктор” по професионално направление 6.1. „Растениевъдство”, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения”

Автор на дисертационния труд: ас. Диана Христова Маринова – докторант на самостоятелна подготовка при Институт по фуражните култури, гр. Плевен по докторска програма „Селекция и семепроизводство на културните растения”, професионално направление 6.1. „Растениевъдство” с научен ръководител:

Проф. д-р Даниела Кертикова

Тема на дисертационния труд: „Проучване на образци люцерна (*Medicago sativa* L.) по биологични и стопански качества с оглед на селекцията”

Рецензент: доц. д-р Димитрия Стоилова Петкова, професионално направление 6.1. „Растениевъдство”, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения”, определен за член на научно жури със заповед РД-04-1/16.01.2019 г. на председателя на ССА, София.

Представените материали по защита на дисертационния труд съдържат всички документи, необходими за законосъобразно протичане на процедурата, съгласно ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение в ССА.

1. Актуалност на проблема и представената разработка.

Люцерната (*Medicago sativa* L.) е икономически най-важната тревно-фуражна култура в България. Използва се главно за производство на сено, сенаж, витаминно брашно и за зелена храна, а по-малко за паша, силаж или запазена с консерванти. Тя е и неделимо звено в диверсификацията и устойчивите земеделски системи. Сложната генетична структура на културния автотетраплоид ($2n = 4x = 32$) (*Medicago sativa* L.), създава трудности при подобряване на добива, условие за концентрация на желани алели в една популация. Много автори са категорични, че в по-голямата си част варирането на добива при люцерната е неадитивно. Очевидно е, че увеличаването на суха маса по отношение на старите сортове и местни екотипове е много ограничено. Успехът при създаване на нови сортове люцерна зависи от редица системи на отбор: отбор на изходен материал

чрез оценка на клонове, на half-sib или full-sib потомства, или самоопрашени потомства на различни нива на самоопрашване.

Доброто познаване от докторанта на селекционно-генетичните проучвания при тази култура правилно го насочват към вярна методология на създаване на нови сортове. Първото условие е създаване на генетично разнообразие, което на базата на самоопрашване води до инбридингова депресия. Самоопрашване с последващ отбор се счита за ефективен подход за подобряване на популацията и за повишаване устойчивостта към инбридингова депресия. Следвайки методична схема на Rotili et al., авторката на дисертационния труд е създавала частично инцухтирани линии люцерна (S_1) и изследвала техните клонове в поликросно поле. Така е получена нова синтетична популация люцерна.

Всичко това ми дава достатъчно основание да отбележа, че темата на разработената дисертация е актуална и полезна.

2. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Дисертационният труд обхваща 146 стр., в т. ч. 52 бр. таблици, 31 бр. фигури и 3 бр. снимки. Разделите са добре балансирани: 2 стр. увод; 1 стр. цел и задачи; 29 стр. литературен преглед; 5 стр. материал и методи; 6 стр. почвено-климатична характеристика; 77 стр. резултати и обсъждане; 3 стр. изводи; 3 стр. приноси и 19 стр. литература. Статистическата обработка на данните по метода ANOVA, достоверността на разликите по Duncan, използваните програмни продукти STATGRAFICS PLUS и SPSS Statistics 19, са дали възможност за правилно интерпретиране на получените резултати.

3. Литературна осведоменост по научния проблем

Литературният обзор е изчерпателен и засяга проблемите на селекцията на люцерната в чужбина и у нас. Цитирани са 328 литературни източници, от които 44 на кирилица и 284 на латиница. Обхванат е 80 - годишен период (1937-2017 г.), но по-голямата част - 192 броя (69%) са публикувани след 2000 г. Източниците са цитирани правилно както в текста, така и в списъка с литературата. Докторантът с лекота коментира и анализира изследванията по третираните въпроси.

4. Цел, задачи и методи на изследване, резултати.

След задълбочен анализ и обобщение на литературните източници, целта на изследването е мотивирана ясно и точно. За изпълнението ѝ са формулирани 5 задачи, включващи 2 вегетационни и 3 полски опити. Задачите са конкретни и реалистични. Те са добре дефинирани и адекватни за решаване на поставената цел, а именно: *"Проучване на изходен материал от люцерна (*Medicago sativa* L.) по биологични и стопански качества, отбор и създаване на нова синтетична популация"*.

Дългият период на експериментите (1997-2009 г.) е осигурил достатъчно време за прецизно и методично издържано проучване. В първия вегетационен опит са използвани 23 люцернови образци, на които е извършено самоопрашване за определяне на фертилността и процента на самоопрашване. Във втория - е извършена морфологична характеристика на 23-те (S_1) линии по методика на UPOV. Следва първи полски опит – създаване на поликросно поле от отбраните 9 елитни генотипове, на които е определено фенотипно вариране и корелационен анализ между продуктивността и шест количествени показатели и структурни елементи. Във втори полски опит е проучена Общата комбинативна способност (ОКС) за количество и качество на фуража от потомствата на осем елитни клонове люцерна, за срок от 4 години. Със семената от тези клонове е засята и продуцирана синтетична популация Syn_1 , която е тествана 3 години в конкурсно сортоизпитване.

Представеният материал е достоверен, убедителен и достатъчен за логично интерпретиране на получените резултати и обобщени изводи. Докторантът проявява достатъчни познания, показва задълбочена подготовка и прецизно изведена експериментална работа.

Направена е пълна характеристика на почвата и климата в района на проучването – опитното поле на ИЗС „Образцов чифлик”, Русе. Анализирани са метеорологичните условия през периода на експерименталната дейност.

В съответствие с методиката разделът „Резултати и обсъждане” е структуриран в 5 подраздела. Направена е характеристика на селекционните образци след инцухт; анализирани са данните за изследваните признаци на 9 клонови потомства; изследвани са потомствата на елитни клонове, от чиито семена се формира нова синтетична популация Syn_0 . В следващия етап на изследването получената синтетична популация (Syn_1) е поставена в условията на конкурсно сортоизпитване за установяване на комбинативната способност по отношение на фуражна и семенна продуктивност. Отчетена е и по-висока концентрация на суров протеин в сравнение със средната стойност за елитните потомства.

Изключително важно за валидността на получените резултати и успешното създаване на новия сорт Приста 5 е продължителното и методично следване на поставената цел. Използването на поликрос метода е приоритет и гаранция за постигнатия селекционен успех.

Добре систематизираната и подробна интерпретация на емпиричните данни, разкриват добра теоретична осведоменост на докторанта в областта на изследваната проблематика.

Получените резултати и тенденции са обобщени в **13 извода**, отличаващи се с оригинален и потвърдителен характер. Установени са:

ниска фертилност до нива на самонесъвместимост; пълна депресия по отношение на добива на семена в началото на самоопрашване; по-силно вариране на количествени признаци в годините на проучването, отколкото в потомствата и между тях – зависимости, за които има публикувани данни. Клоновите потомства на S_1 линиите проявяват различна комбинативна способност (КС) за основните признаци. Потвърждава се и твърдението от други учени за положителна връзка между височината на растенията и добива на семена при люцерната.

Изводът „Естествената височина на растенията при S_1 линиите е в силна положителна връзка ($r=0,89$) с височината на растенията при клоновите потомства и в средна по сила положителна корелация ($r=0,47$) с височината на растенията в F_1 потомство” има оригинален характер.

Дисертационното проучване завършва с 4 приноса с научен и 3 – с научно-приложен характер.

5. Приноси

5.1. Научни

5.1.1. Получена е информация за ефекта от инцухта на люцернови образци на ниво S_1 .

5.1.2. Направена е оценка и отбор на най-добрите S_1 линии.

5.1.3. Проучени са клоновите потомства на избраните линии.

5.1.4. В сравнително конкурсно изпитване е излъчена нова синтетична популация SS N7 (сорт Приста 5).

5.2. Научно-приложни

5.2.1. Описана е селекционна схема за създаване на синтетичен сорт.

5.2.2. Проведен е ефективен отбор на изходен селекционен материал.

5.2.3. Извършено е описание на популация люцерна SS N7, за която е издаден сертификат N 11033 от Патентно ведомство на Р. България

Като най-важен научен и приложен принос на дисертационния труд е създаденият **нов сорт люцерна Приста 5**, резултат на целенасочено планиране и реализиране на селекционния процес.

6. Критични бележки и въпроси

В раздела „Литературен преглед” докторантът е редувал термина „инбредна” с „инбридингова”, което е неправилно. В анкетката на табл. 2 липсва мерната единица (cm) на показателя височина на растенията. Заглавията на таблици 25, 26, 27, 28 и 29 са „Продуктивност на фураж...”, а в таблицата е представен само „Добив на суха маса”. Понятието фураж е много по-широко от добив на суха маса. На страници 63 и 65 при коментар на математически анализ се използва термина „данни” вместо „резултати”. Допуснати са няколко технически и правописни грешки на стр. 3, 9,12,13, 17,21, 30, 52. Често се използват понятията първа, втора... година и първа, втора вегетация. Считаю, че по-

точен е терминът година. На стр. 87 е цитиран автор Jones, 1928, който липсва в раздел „Литература“.

Направените бележки в никакъв случай не омаловажават достойнствата и приносите на научния труд.

Въпросът ми към докторанта е: Кой от фенотипните признаци височина на подраста и плътност на тревостоя в една популация има по-широко вариране и оказва решаващо влияние върху продуктивността на люцерната?

7. Публикувани статии и цитирания.

Представени са 3 броя научни публикации на докторанта във връзка с дисертационния труд. Статиите са самостоятелни, докладвани на международна конференция в България на английски език в Journal of mountain agriculture on the Balkans. Двете са публикувани през 2017 г., третата – през 2018 г. Публикациите са достатъчни, съгласно изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за прилагането му в ССА.

Не са представени цитати във връзка с публикациите.

Изготвеният автореферат отразява обективно съдържанието на дисертационния труд, като завършва с резюме на английски език.

8. Кратко представяне на докторанта

Докторантът Диана Христова Маринова е родена на 27.11.1962 г. в гр. Ботевград. Висше образование, квалификация - магистър, специалност - полеводство, получава през 1987 г. във ВСИ „Васил Коларов“, гр. Пловдив. През 1993 г. тя постъпва като н.с. III ст. по селекция и семепроизводство на люцерна в ИЗС „Образцов чифлик“ Русе. Със заповед N НП-08-06/23.01.2017 г. на ССА, София, ас. Диана Христова Маринова е зачислена в докторантура на самостоятелна подготовка по програма „Селекция и семепроизводство на културните растения“ към ИФК, Плевен. На 25.07.2018 г. е отчислена с право на защита със заповед на ССА, N НП-08-75.

Докторантът е активен участник в екипната работа на ИЗС „Образцов чифлик“ в дни на „отворени врати“, изложби, семинари; като член на Управителния съвет и председател на секция „Аграрни науки“ към СУБ – Русе.

9. Заключение

В заключение мога да заявя с убеденост и удовлетворение високата си **положителна** оценка от дисертационния труд на ас. Диана Христова Маринова. Авторката постига целта си и представя най-убедителния теоретичен и приложен резултат – нов сорт люцерна. Проявява умения за подбор и приложение на изследователски методи. Демонстрира конструктивност на идеите си към изследваната от нея проблематика.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури да гласува положително и да присъди на Диана Христова Маринова образователната и научна степен „доктор” по професионално направление 6.1. „Растениевъдство”, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения”.

01. 02. 2019 г.
гр. Русе

Рецензент:.....
/доц. д-р Димитрия Петкова/