

ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ Генерал Тошево	
ВХОДЯЩ №	867
ДАТА	04.09.18

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен **“доктор”** по: област на висше образование „Аграрни науки и ветеринарна медицина”, професионално направление ш.б.1. “Растениевъдство”, научна специалност – “Селекция и семепроизводство на културните растения”

Автор на дисертационния труд: Георги Петров Георгиев задочен докторант към секция „Селекция на слънчоглед” в ДЗИ гр. Генерал Тошево.

Тема на дисертационния труд: “Проучване на биологичната и стопанска характеристика на нови линии слънчоглед (*Helianthus annuus* L.) и техните хибридни комбинации”.

Рецензент: проф. дн Димитър Дойнов Генчев от Добруджански земеделски институт, гр. Генерал Тошево, определен за член на научното жури със заповед № НП-08-79/ 01.08.2018 г. на Председателя на ССА и заповед № 558-д от 06.08. 2018 г. на Директора на ДЗИ гр. Генерал Тошево; област на висше образование „Аграрни науки и ветеринарна медицина”, професионално направление б.1. “Растениевъдство”.

1. КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА КАНДИДАТА

Георги Петров Георгиев е роден на **29.01.1982 г.** В периода 2000-2006 г. е студент във ВСИ “Васил Коларов” гр. Пловдив, **квалификация - магистър**, специалност: **агроном-полевъд**.

През 2009 г. постъпва в ДЗИ гр. Г. Тошево като асистент по селекция и семепроизводство към секция “Селекция на слънчоглед”.

Със заповед № РД-16-20 от 23.01.2012 г. асистент Георги Петров Георгиев е **зачислен в докторантура** – задочна форма на обучение по докторска програма „Селекция и семепроизводство на културните растения”, професионално направление ш.б.1. “Растениевъдство” към ДЗИ гр. Генерал Тошево, с тема на дисертационния труд: “Проучване на биологичната и стопанска характеристика на нови линии слънчоглед (*Helianthus annuus* L.) и техните хибридни комбинации”, **считано от 01.02.2012 г. до 01.02.2016 г.**, като срокът на обучение е удължен с една година до **01.02.2017 г.**

За научен ръководител на докторанта е определена доц. д-р Нина Иванова Ненова.

От **01.02.2017 г.** ас. Георги Петров Георгиев е отчислен, с право на защита.

2. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА НАУЧНИЯ ТРУД

Дисертационният труд съдържа общо 205 страници, от които 2 стр. увод, 29 стр. литературен преглед, 1 стр. цел и задачи, 10 стр. материал и методи, 4 стр. почвено-климатична характеристика за районите на изследване, 120 стр. резултати и обсъждане, 5 стр. заключение, 3 стр. изводи, 2 стр. приноси и 26 стр. литературни източници. От посоченото по-горе се вижда, че дисертационният труд е структуриран правилно, като отделните раздели са добре балансирани по обем.

3. ЗНАЧИМОСТ И АКТУАЛНОСТ НА ПРОБЛЕМА

Слънчогледът е маслодайно растение, което се използва в **три направления**: като източник на хранителни продукти, за фураж и за технически цели. Главната насока на използване е производството на масло, което се отличава с редица качества. В маслото на слънчогледа влизат редица ценни и незаменими мастни киселини. Най-голям дял (**70%**) от слънчогледовото масло заема **линолова** мастна киселина (ω -6), около **20%** се съдържа **олеинова** киселина (ω -9) и около **10%** **линоленова киселина** (ω -3). Съдържанието на тези мастни киселини нареждат слънчогледовото масло на едно от първите места по биологична активност сред мазнините от растителен и животински произход. Тези мастни киселини оказват положително влияние върху ускоряването **метаболизма на холестериновите естери** в организма. Слънчогледовото масло се използва широко в консервната промишленост, при производството на зеленчукови консерви.

Кюспето представлява ценен фураж за селскостопанските животни, то съдържа около 40% незаменими аминокиселини. За фураж се използват също така и питите. Може да се силажира в зелено състояние. В слънчогледовите пити се съдържа 20-27% пектин, който при съответна технология може да се използва в хранително вкусовата промишленост. Стъблата могат да се използват за горене, а пепелта от тях - за торене, тъй като съдържат до 41% K_2O . Също така стъблата могат да се смелят на брашно, което след това комбинирано с други хранителни съставки се използва за изхранване на животните.

Слънчогледът става известен след откриването на Америка. В Европа е бил засят за първи път в Ботаническата градина на Мадрид през 1510 г.

Като полска култура обаче той започва да се отглежда едва през 1829 година, когато селянинът Бокарев от с. Алексеевка, Воронежка област успява за първи път да получи масло чрез пресуване с ръчна преса. От Русия след това се разпространява в други страни.

Слънчогледът в България е пренесен от Русия от наши градинари в края на 19-ти век. По-широко разпространение той получава след 1920 година. Сега е основна маслодайна култура у нас.

За създаването и реализацията на високопродуктивни с висока пластичност хибридни сортове слънчоглед от изключителна важност е

проучването на биологичната и стопанска характеристика на новите линии слънчоглед и техните хибридни комбинации.

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

3. ЛИТЕРАТУРНА ОСВЕДОМЕНОСТ ПО НАУЧНИЯ ПРОБЛЕМ

Литературният обзор е изчерпателен и засяга всички аспекти на биологичната и стопанска характеристика на линиите слънчоглед. Цитирани са 319 литературни източника, от които 45 са на кирилица и 274 на латиница. Те обхващат 86 годишен период (от 1930 - 2016 година), но значителна част от тях (151 източника (47%)) са публикувани след 2000-ната година.

Литературният обзор е написан на добър стил. Не се отбелязват пунктуални и технически грешки. Източниците са цитирани правилно както в текста, така и в списъка на литературата.

Докторантът с лекота коментира и анализира мненията на различните автори по отношение създаването на генетическо разнообразие.

*Целта на изследването е мотивирана ясно и точно, след задълбочен анализ и обобщение на литературните източници. За изпълнението ѝ са формулирани **четири задачи**.*

4. ОЦЕНКА НА МЕТОДИЧНАТА ЧАСТ

Методически опитите са поставени и изведени правилно при полски условия.

В изследването са използвани единадесет линии-възстановители на фертилността, пет линии – стерилни аналози и 26 хибридни комбинации слънчоглед.

Направена е морфологична характеристика, фенологична характеристика, биохимична характеристика, фитопатологична характеристика към икономически важните болести – мана, фома, фомопсис, алтернария и паразита синя китка в лабораторията по фитопатология при контролирани условия и на инфекциозен участък.

Получените резултати са обработени статистически чрез използване на двуфакторен дисперсионен анализ (**ANOVA** – Analysis of variation) и корелационен анализ. Типът на унаследяване (**d/a**) е по **Mather и Jinks (1982)**. Проявите на хетерозис са оценени по методиката на **Омаров (1975)** към средната аритметична от двата родителя (MP – хипотетичен хетерозис) и истински хетерозис – към по-добрата родителска форма (HP). Корелационните съотношения са изчислени чрез коефициента на **Пирсън**.

За установяване на дистанциите при хибридните комбинации е извършен кластерен анализ.

Оценките на морфологичните показатели са извършени по методиката на **UPOV**.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ

В изследването са включени 18 признака или група признаци, които са охарактеризирани по отношение на: средни стойности; влияние на генотипа и условията на околната среда, самостоятелно и във взаимодействие; корелационни отношения между признаците, тип на унаследяване, хетерозисни прояви и генетическа близост/отдалеченост.

Получените от изследването резултати позволяват да се направят следните изводи:

1. **Метеорологичните фактори** са с най-голямо влияние върху селекционните признаци: височина на растенията; диаметър на питата и стъблото; брой семена от едно растение; маса на 1000 семена; степен на осеменяване; листна площ; съдържание на масло и протеин в семената.
2. **Положителен хетерозисен ефект** се наблюдава при селекционните признаци височина на растенията; брой семена от растение; маса на 1000 семена; листна площ; съдържание на масло и добив семена от единица площ.
3. При показателите височина на растенията; диаметър на питата и стъблото; съдържание на ядка и шлюпка на семките; брой листа от растение и листна площ е налице **от непълно до свръхдоминантно**.
4. От проведеният **корелационен анализ** на височината на растенията с останалите признаци е установено, че височината на растенията корелира най-силно с листната площ, следвано от брой семена от растение, маса на 1000 семена и съдържание на масло.
5. Според проведения **кластерен анализ** по отношение на вегетационния период новите хибридни комбинации се разделят в четири кластера, които ги разделят на ранни, средно ранни, средно късни и късни. Това би спомогнало за правилното райониране на тези хибриди.
6. Установеният **период на цъфтеж** на новите хибридни комбинации ще могат да се подберат родителски линии, които да бъдат засети по едно и също време.
7. От всички хибридни комбинации най-високо съдържание на масло е установено в хибриди, в които участват майчини линии **2008A, 2003A и 217A**. Трябва да отбележим, че като бащина форма участва една и съща **бащина линия – 84R**.
8. През 2019 година в **ИАСАС** ще бъде предложена за експертиза по същество за различимост, хомогенност и стабилност (PXC) **хибридната комбинация 217A x 87R**, която е високо добивна и с висока устойчивост към болести.

Прави впечатление много добрата структура на представяне на резултатите в таблици, графици и снимки в зависимост от тяхната специфика.

5. ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Приемам представената справка за приносите, които могат да бъдат представени по следния начин:

1. Разработена и предложена оригинална модифицирана методика за определяне на листната площ.
2. С помощта на кластерния анализ е установена генетическата близост/отдалеченост на проучените линии и хибриди.
3. Потвърдена е корелационната зависимост между проучените признаци.
4. Потвърдено е влиянието на метеорологичните фактори върху проучените селекционни признаци.
5. Установен е типът на унаследяване при почти всички селекционни признаци.
6. Отбрани са линии и хибриди с високо съдържание на масло и протеин в семената.
7. През 2019 г. хибридната комбинация 217A x 87R ще бъде дадена за държавно сортоизпитване за РХС.
8. Селекционирани са линии и хибриди с високо съдържание на масло и протеин семката.
9. Създадени са 7 хибридни комбинации устойчиви на мана; 2 хибридни комбинации със средна устойчивост към паразита синя китка (раса G); 26 хибридни комбинации със средна устойчивост към фомопсис, а към фома – устойчив тип на реакция; при 21 хибридни комбинации е установен имунен тип на реакция към алтернария.

Посочените приноси съчетано с комбинативната селекция позволяват целенасочено планиране и реализиране на селекционен процес за създаване на сортове с определени качества, и при това за възможно най-кратък срок.

6. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ И ВЪПРОСИ

8.1. Критични бележки

- Както в дисертационния труд, така и в публикациите липсват груби, компрометиращи крайните резултати методични и други грешки.

8.2. Въпроси

- За да имаме достоверно сравнение на количествените признаци е необходимо растенията да са при еднаква хранителна площ. Как е осигурено това изискване?

8.3. Препоръки

- В бъдещата си изследователска работа да установи степента на скаченост на изследваните морфологични и

количествени признаци, с цел използването на качествените признаци като генетични маркери.

- *Авторефератът най-често се ползва и цитира от други изследователи, поради което е добре да се добави списък с литературните източници цитирани в автореферата. Използван е неподходящ размер на шрифта.*

7. ПУБЛИКУВАНИ СТАТИИ

Във връзка с дисертационния труд са публикувани 3 научни статии в съавторство. Една от статиите е публикувана през 2015 г. в Научни трудове на Аграрен Университет гр. Пловдив, т. LIX, кн. 2. Втора статия е публикувана в Field Crop Studies през 2016 г. и третата е докладвана на международната конференция по слънчогледа в Едирне, Турция.

Представеният автореферат отразява обективно съдържанието на дисертационния труд.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

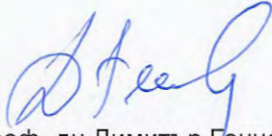
Въз основа на научените и приложени, от докторанта **Георги Петров Георгиев**, различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд на тема **“Проучване на биологичната и стопанска характеристика на нови линии слънчоглед (*Helianthus annuus* L.) и техните хибридни комбинации”** отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ССА 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 **Георги Петров Георгиев** образователната и научна степен **“доктор”** по професионално направление ш.6.1. **“Растениевъдство”**, научна специалност – **“Селекция и семепроизводство на културните растения”**.

03.09.2018 г.

ДЗИ гр. Генерал Тошево

РЕЦЕНЗЕНТ:


/проф. дн Димитър Генчев/