

СТАНОВИЩЕ

АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ ГР. ПЛОВДИВ	
Вс. № <u>70 Ф 6</u>	Дело № <u>52</u>
Годушено на <u>08.11.2022</u>	

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, научната специалност Генетика.

Автор на дисертационния труд: ас.Тодорка Ангелова Сребчева - редовен докторант към катедра „Физиология на растенията, биохимия и генетика“ при Аграрен университет, гр. Пловдив

Тема на дисертационния труд: Анализ на гени, отговорни за синтеза на капсаицин, при пипера (род *Capsicum*).

Изготвил становището: проф. д-р Даниела Ганева Ганева, Институт по зеленчукови култури „Марица“ гр. Пловдив, област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научната специалност Селекция и семепроизводство на културните растения, определена за член на Научното жури, със заповед № РД-16-948/27.09.2022 год. от Ректора на АУ.

1. Актуалност на проблема.

Пипера е основна зеленчукова култура за нашата страна. Богатият генофонд и разнообразие на пипери е добра възможност за провеждане на научни изследвания. Високата продуктивност, отличните вкусови и хранителни качества, високата адаптивна способност правят културата атрактивна за отглеждане в различни производствени направления. По-голяма част от изследователите в България работят със сладки пипери. Незначителен е броя на разработките при лютивите пипери. Синтезът на капсаициноидът капсаицин, определящ лютивия вкус на плодовете, е уникална способност на видовете от род *Capsicum*. Анализирането и контролирането на гените, отговорни за производството на капсаицин, би спомогнало за увеличаване на генетичното разнообразие и създаване на форми пипер с различно съдържание или липса на алкалоида. Оценката на фенотипната и генетична свързаност, използването на ДНК базирани технологии, като молекулярните маркерни системи, секвенирането и биоинформационните инструменти е от решаващо значение за ускоряване на селекционния процес при пипера. Разработеният дисертационен труд разглежда актуален и значим проблем с научно и научно-приложно значение.

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

Темата на дисертацията е актуална, целите и задачите са точно и ясно формулирани. Поставени са пет задачи, които напълно отговарят на целта да се определи алелното състояние на български форми пипер по отношение на локуси, определящи нивата на капсаицин, и да се идентифицира наличието на известни и/или нови локуси, модифициращи капсаицин синтеза при тях. Използваните съвременни методи са правилно подбрани въз основа на анализа литературните източници, съобразени са с естеството на изследванията и допринасят за успешно реализиране на поставената цел. Извършена е успешна хибридизация между избрани родителски линии и е проследено унаследяването на капсаицин в F_1 и F_2 . След извършените органолептични и лабораторни анализи е доказана хибридна природа на F_1 . Потвърдено е хетерозиготното състояние на гена *Pun1*, хибридите са с генотип *Pun1/pun1-1*. В F_2 на кръстоските *C. annuum* L. – сорт Фамилия х *C. chinense* Jacq. – тип Хабанеро и *C. annuum* L. – сорт Деликатес х *C. frutescens* L. е доказано участието на единичен ген (*Pun1*), контролиращ лютивината на плодовете. В F_2 на кръстоската *C. annuum* L. – сорт Пловдивска капия х *C. chinense* Jacq. – тип Хабанеро е доказано наличието на втори ген, определящ липсата на лютивина. Проследена е връзката между генетичната принадлежност и биосинтеза на капсаицин в родителски линии, F_1 и F_2 . За доказване на получените резултати са използвани подходящи статистически методи.

3. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Дисертационният труд е написан на 130 страници, на много добър научен стил и е използвана правилна терминология. Структуриран е правилно и съдържа всички необходими раздели, съобразно класическата схема. Резултатите от изследванията са добре представени и онагледени в 11 таблици и 47 фигури, част от които са снимки. Формулирани са заключения, изводи и препоръки.

4. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Представеният литературен преглед от 267 заглавия, са доказателство за информираността на докторанта по изследваната тема.

Докторантът е извършил голям по обем експериментална работа, повишил е теоретичната и практична подготовка, усвоил и е приложил нови съвременни методи за анализ. Използвани са генетични и биохимични методи за характеризиране на биоразнообразието при пипера.

Получените резултати са анализирани и компетентно интерпретирани, на много добър научен стил и адекватно използвана терминология. Получените резултати са доказани, чрез използване на подходящи статистически методи.

Резултатите от проведените експерименти и анализи са обобщени в осем извода, представляващи интерес както с фундаменталния си характер, така и с

научно-практическата си насоченост – те допълват и обогатяват познанията и дават възможност за практично приложение с цел улесняване и ускоряване на селекционния процес.

Разработената дисертация е с висока научна и научно-приложна стойност, което я прави актуална и практически приложима и за други култури.

5. Приноси на дисертационния труд.

Получените резултати позволяват на докторанта да формулира пет научни и четири научно-приложни приноси, които приемам без забележка. За първи път се определя алелното състояние на гена *Pun1* при българските сортове пипер – Пловдивска капия, Фамилия и ИЗК Деликатес, от вида *C. annuum* L. Проследява се унаследяването на гените и техните мутантни алели, отговорни за липсата на лютивина в F₁ и F₂ поколение при кръстоските *C. annuum* L. – сорт Пловдивска капия x *C. chinense* Jacq. – тип Хабанеро, *C. annuum* L. – сорт Фамилия x *C. chinense* Jacq. – тип Хабанеро и *C. annuum* L. – сорт ИЗК Деликатес x *C. frutescens* L. Анализираните видове и сортове пипер могат да бъдат използвани като потенциален донор в бъдещи селекционни програми.

Научно-приложните приноси са свързани с прилагане на методика за определяне на алелното състояние на гена *Pun1*, която е добра стратегия при тестване на партии семена в програми за чистота и качество. За първи път е извършена успешна хибридизация между майчини растения от българските сладките сортове пипер Пловдивска капия, Фамилия и ИЗК Деликатес от вида *C. annuum* L. и лютиви, за бащини растения от видовете *C. chinense* Jacq. – тип Хабанеро и *C. frutescens* L.).

Получените от секвенирането и обработени чрез биоинформационните инструменти данни осигуряват основата, необходима за провеждане на допълнителни анализи на гените, отговорни за синтеза на капсаицин при пипера (род *Capsicum*).

6. Критични бележки и въпроси.

Нямам критични бележки и въпроси. Докторантът напълно се е съобразил с направените от мен препоръки на вътрешната защита.

7. Публикувани статии и цитирания.

Докторантката е представила четири научни публикации, пряко свързани с резултатите от дисертационния труд. Тя е водещ автор, което е доказателство за личния и принос.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Разработеният дисертационен труд на докторант ас. Тодорка Ангелова Сребчева доказва способността ѝ за самостоятелна научна дейност. Тя провежда правилно лабораторни и полски експерименти, използва различни съвременни методи, задълбочено интерпретира получените резултати формулира изводи.

Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет 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 ас. Тодорка Ангелова Сребчева образователната и научна степен "**доктор**" по научната специалност Генетика.

Дата: 07.11.2022 г. ИЗГОТВИЛ
гр. Пловдив

СТАНОВИЩЕТО:
(проф. д-р Даниела Ганева)

