

относно дисертационен труд за получаване на научната степен „Доктор на науките” в област на висше образование 6.0 Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“.

**Тема и автор на дисертационния труд:** „Проявление, закрепване и използване на признака „прикачена плацента“ при сусама“ автор доц. д-р Станислав Костов Стаматов.

**Член на научното жури:** проф. д-р Цветелина Димитрова Стоилова, Институт по растителни генетични ресурси (ИРГР)“К. Малков“, гр. Садово към ССА. Професор в област на на висше образование 6.0 Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“. За член на научното жури съм назначена със заповед № РД 05-186 /21/10/ 2022 год. на Председателя на ССА.

### **I. Актуалност на изследвания проблем**

Дисертационният труд на доц. д-р Станислав Стаматов е научна разработка по един от най-важните признаци при сусама, а именно „прикачена плацента“, която разкрива нови възможности за механизизирано прибиране при сусама, имайки предвид, че сусамът разпуква кутийките си при узряване и семената му опадват на полето, още преди да са прибрани. Поради тази причина, сусамът се прибира предимно ръчно, което от своя страна лимитира производството му. Селекционната работа за подобряване добива в новополучените линии е от първостепенно значение, но трябва да се има предвид, че в същото време е силно затруднена, поради липсата на проявен морфологичен признак пряко свързан със способността на генотиповете да задържат семената в семенните кутийки при узряване. Този факт е от първостепенно значение за селектиране на подходящи за механизизирано прибиране форми при тази култура. В този аспект считам, че работата по проявяване, закрепване и използване на признака „прикачена плацента“ при сусама във връзка с механизизираното прибиране е неоспорима. Дисертационният труд на доц. д-р Станислав Стаматов е резултат на дългогодишен целенасочен изследователски труд върху сусама и възможностите за механизизирано прибиране.

## **II. Цел, задачи и методи на изследване (хипотези на дисертационния труд)**

Целта на научната разработка е ясно формулирана и е насочена към реализиране на „прикачената плацента“ с която семената да се задържат в кутийката и се осъществи възможността за механизираното прибиране при сусама. Поставени са 8 задачи, които са свързани с проучване на генплазмата и подбор на родителски двойки, след откриване на признака „прикачена плацента“. Проучване връзката на признака с други признаци на плодната кутийка.

Методологията включва разнообразни методи за избор на растителен материал и оценка на колекцията от сусам с неразпукващи плодни кутийки. Използвани са методи за избор на родителски двойки сусам с неразпукващи се кутийки и добър добивен потенциал. За целта автора е използвал клъстерния анализ за оценка генетическата отдалеченост между проучваните линии и сортове. Установено е унаследяването и проявана хетерозис при някои от признаците свързани с „прикачена плацента“ при използваните родителски форми и хибриди. Използвани са субективни критерии за оценка на кутийките и задържане на семената в тях. Използван е генетичен анализ при потомствата за установяване наследяването на признаците в широк и тесен смисъл, наличие на епистаз и проява на хетерозис. Приложен е тест за оценка задържане на семената в две фази от развитието. Допълнително са използвани статистически методи за оценка на признака за селекционни цели и оценка елементите на добива.

## **III. Визуализация и интерпретация на получените резултати. Използвана литература**

Трудът е реализиран на 151 страници, в т.ч. 54 таблици и 32 фигури, които добре илюстрират направените изследвания и получените резултати в дисертационния труд. Получените резултати и направената интерпретация са групирани доц. Стаматов е групирал в 1) проучване на изходната генплазма, 2) реализиране на признака „прикачена плацента“, 3) експлоатация на признака. В продължение на 8 години доц. Стаматов проучва изходна генплазма от 22 български селекционни линии с неразпукващи се кутийки. Авторът прави пълно агро-биологично проучване на основните вегетативни и репродуктивни органи на растителния материал. Базирайки се на събраната информация от този период доц. Стаматов прави избор по най-предпочитаните признаци, а именно неразпукващи се кутийки и продуктивност, за родителски форми, които да бъдат част от хибридизационния процес за постигане проявата на признака „прикачена плацента“ в

новите хибриди. Приложени са статистически методи за анализ на получените данни, като кълстерен анализ, корелационен анализ, пат анализа и други анализи за оценка на наследяването на признаците и продуктивността.

В разработката са използвани 150 литературни източници, от които 12 източника на кирилица и 138 на латиница. Цитираните разработки са областта на растениевъдството, генетика и генетиката на културата, използваните методи на оценка и статистика, което от своя страна показва добре познаване състоянието на проблема в световен мащаб.

#### **IV. Приноси на дисертационния труд (оценяват се поотделно научно-фундаменталните и научно-приложните приноси)**

Приемам без забележки всички изброени приноси от направената научна разработка. i) приноси с оригинален характер - 4бр., ii) приноси с потвърдителен характер- 6 бр., iii) приноси с практически характер – 5 бр. Приносите с оригинален и практически характер са резултат от научната разработка, използваните материали и методите на изследване и анализи с помощта на които доц. Стаматов прави изводите от неговата дисертационна тема.

#### **V. Публикационна активност и оценка на качеството на научните публикации**

Приложените 5 бр. публикации в реферирани и индексирани издания в световно известни бази данни с научна информация, свързани с дисертацията за НС „Доктор“. В три от статиите той е първи, а в останалите две втори автор. Доц. Стаматов е публикувал и 3 статии в нереперирани списания с научно рецензиране, където в една от тях е водещ, а в две е втори автор.

#### **VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата**

Нямам бележки отнасящи се до научните изследвания и свързаните с тях резултати.

Препоръчвам на доц. д-р Стаматов да публикува резултатите от по-нататъшните си научни разработки в престижни научни издания с по-висок импакт фактор и импакт ранг.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на 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

за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ССА.

Това ми дава основание да оценя **положително** дисертационния труд и да предложа на членовете на уважаемото научно жури да **присъди на доц. д-р Станислав Костов Стаматов** научната степен **“Доктор на Науките”** в област на висше образование 6.0 Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“.

Дата: 19/12/2022г.

Гр. Садово

**ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:**

/проф. д-р Цветелина Стоилова/

# STANDPOINT

regarding Dissertation for the degree of “Doctor of Science” in the field of higher education 6.0 Agricultural Sciences and veterinary medicine, Professional field 6.1 Plant growing, scientific specialty “Plant breeding and seed production of cultivated plants”.

Author of the thesis is Associate professor Stanislav Kostov Stamatov PhD, from the Institute of plant genetic resources “K. Malkov” – Sadovo.

Dissertation topic “Creation, confirmation and use of the “attached placenta” sign in sesame”.

Member of the jury: including academic position, scientific degree, three names, current place of work, scientific specialty, and order for appointment by:

Professor Tsvetelina Dimitrova Stoilova, Ph.D. at the Institute of plant genetic resources, Sadovo. Scientific specialty: 6.1 Plant growing. Order of the President of Agricultural Academy for appointment of scientific jury № ПД 05-186/ 21.10.2022

The opinion has been prepared in accordance with the requirements of the current “Low of the development of the Academic staff on the Republic of Bulgaria, the Regulations for its implementation and the internal Regulations in the SSA system.

## I. Relevance of the problem.

The Dissertation of Ass. Prof. Stanislav Stamatov, Ph.D. is a scientific work on an important topic of the sesame crop, namely “attached placenta”, which create new perspectives for harvesting mechanically. Sesame seeds burst their capsules when ripe and the seeds fall to the field before being harvested. Sesame is harvesting predominantly by hand, this was the main reason for the research in this area. The present work covers a seventeen years period and traces the path to the realization of a new trait in the sesame plant called “attached placenta”. The “attached placenta” allows the seeds to be retained in the pods as the plants as the plants gradually mature and open their capsules. The breeding work for high yield together with “attached placenta” in newly bred lines is of main importance. The production of “attached placenta” in sesame genotypes requires finding suitable parental pairs. Selection work in this direction is hampered by the impossibility of defining a morphological feature of the plant, that is directly related to ability of the genotypes to retain their seeds at maturity. This fact is of primary importance for selecting forms suitable for mechanizing harvesting.

In this aspect I consider that the research work on creation, confirmation and use of the "attached placenta" sign in sesame related to the mechanized harvesting is of paramount importance. The expected result will be to increase sesame production in Bulgaria and other countries as well.

## **II. Purpose, goals and research methods (hypothesis of the dissertation)**

The main purpose of the current dissertation is precisely formulated and is directed to develop and release "attached placenta" which will ensure keeping seeds in capsules during harvesting period. To achieve the set goal several formulated tasks related to: evaluation of the source of germplasm, research and selection of the parental pairs, selection of parental pairs after the discovery of the sign attached placenta" to fix and strengthen its manifestation through selection in the hybrid progeny, verification of the genetic control of the trait, application of the methods for evaluating the "attached placenta" sign, study of the relationship of the sign with other anatomical features of the fruit capsules, responsible for the retention of the seeds, creation of a core collection, comparison of methods for evaluation of sesame capsules. The implemented methodology includes diversified methods for selection of plant material and evaluation of sesame collection with non-shattering capsules and high yield potential. For this purpose the author used cluster analysis for evaluation of genetic distance between the studied lines and cultivars. It was established the mode of inheritance and the manifestation of heterosis in some of the characters responsible for mechanized harvesting. Dr. Stamatov used the subjective criteria to assess of how long the capsules retain their seeds during ripening. There were used biometrical measurements to established morphological features of the test specimens and phenological observations. Yield related traits were measured.

## **III. Visual presentation and interpretation of the obtained results. References.**

The scientific work submitted for review fully meets the scope and quality of the requirements of Law for the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for its application in the Agricultural Academy. The research consists 151 pages, including 54 tables and 32 figures, authentic photos. The dissertation includes all sections required for that type of research work, namely: introduction, goals and working hypothesis, material and methods, results and discussion, conclusions, contributions, literature. Based on the 17 years period Ass. prof. Stamatov grouped obtained results in three groups: 1) study and assessment of the source of germplasm; 2) release the "attached placenta" trait; 3) use of the trait "attached placenta" for breeding aims. During 8 years Ass. prof. Stamatov studied the source of germplasm and selected 22 Bulgarian sesame lines with non-shattering

capsules. The author did detailed study on the vegetative and reproductive organs of the selected plant material. Based on the collected information of this period the author choose the most preferable traits, non-shattering capsules and high yield potential for future parental pairs as the next participators in hybridization process, in order to reach the goal of the research work, creation of the trait "attached placenta" in new hybrids. Additionally the author used statistical methods to analyze and prove the collected dates, as cluster analysis, correlation analysis, path analysis, factor analysis, etc.

The references include 150 titles, 12 in Cyrillic and 138 in Latin. The cited scientific works are in the plant growing field, genetics and genetic of the sesame crop, the used methods for assessment and statistics, which shows excellent knowledge of the state of the issue.

#### **IV. Contributions to the dissertation (scientific- fundamental, scientific with confirmation, scientific –applied contributions)**

✦ I accept all contributions to the dissertation formulated by the author:

- contributions with scientific –fundamental with original character – 4 numbers;
- scientific contributions with confirmation character – 6 numbers;
- scientific-applied contributions – 5 numbers;

All contributions are results of the detailed study of the author directed to one of the most important topic in sesame production. The methods of the experiments and statistical analyses allowed to prove the obtained results and to make the conclusions of this research work.

#### **V. Publication activity and quality assessment of scientific publications.**

The author has presented 5 publications published in refereed and indexed scientific journals with world famous databases with scientific information, connected with the results of the current dissertation. In three of the publications Dr. Stamatov is the first author and the rest of two he is the second author. The author has published three more papers in non-refereed scientific journals, whereas he is the first author in one of them and second in two.

#### **VI. Critical notes, questions, and recommendations to the candidate.**

I have no remarks and questions related to the dissertation. I have recommendation to the author to publish the results in scientific journals with high index and IF, in order to disseminate the achievements of this research in the world and have high impact.

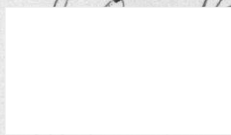
## VII. Conclusions

Based on the used methodology of research, well performed experiments, the interpretation of the results, and conclusions made, the scientific and scientific with applied contributions by the Associate professor Stanislav Stamatov, Ph.D., I consider that the presented dissertation meets the requirements of the Law for development of the academic staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations on the terms and conditions for acquiring scientific degrees and academic positions in the agricultural Academy, which gives me a reason to evaluate it **POSITIVE**.

Based on the above mentioned, I propose to award Associate professor Stanislav Kostov Stamatov, Ph.D. with the scientific degree "**Doctor of Science**" in the field of higher education 6.0 Agricultural sciences and veterinary medicine, professional field 6.1 Plant growing, scientific specialty "Plant breeding and seed production of cultivated plants".

Date: 19/12/2022г.

Sadovo

Prepared standpoint: 

/Prof. Tsvetelina stoilova, Ph.D./ 