

СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

СОФИЯ

Вх. №

НУА-149

13.12.2022 г.

ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ  
ИНСТИТУТ

Генерал Тошево

ВХОДЯЩ №

92-13

ДАТА

04.11.2022

## СТАНОВИЩЕ

относно научната дейност на кандидата Соня Николова Донева – асистент доктор в Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево, България за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност “Селекция и семепроизводство на културните растения”

**Член на научното жури:** проф. д-р Вилиана Маринова Василева, Институт по фуражните култури – Плевен, научна специалност “Растениевъдство”, назначена със заповед № РД05-182/21.10.2022 г. на Председателя на ССА

### I. Наукометрични показатели на представената научна продукция

В конкурса участва един кандидат - Соня Николова Донева от Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево. Документите, представени от кандидата за участие в конкурса отговарят на условията и реда за заемане на академична длъжност „доцент”, определени в Закона за развитието на академичния състав в Република България (Обн. ДВ., бр. 38 от 21 май 2010 г., посл. изм. и доп. ДВ. бр. 56 от 19 юли 2022 г.) и реда, определен в Правилника за развитието на академичния състав в Селскостопанска академия (приет от УС на ССА, Протокол № РД-09-04 от 11.12.2018 г. и утвърден от Председателя на Селскостопанска академия).

Соня Донева започва работа в Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево през 1996 г. като лаборант в лаборатория по биохимия към отдел “Селекция на зърнено-житни култури”. Близко 10 години заема позиция на специалист-химик (1997-2006 г.), а от 2006 г. до момента е асистент към отдел “Селекция на зърнено-житни и зърнено-бобови култури”. През 2017 г. успешно защитава дисертационен труд на тема “Характеристика на резервните белтъци при синтетични пшеници във връзка с използването им като изходен материал за селекцията”.

В конкурса участва с научна продукция, състояща се от 27 научни труда и публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“. По показател В 4. Научни публикации в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация са представени 10 броя научни публикации. Те са публикувани както следва: Agricultural Science and Technology (3), Bulgarian Journal of Agricultural Science (3)\*, по 1 брой в Zemdirbyste – Agriculture, Cereal Research Communications, Agriculturae Conspectus Scientificus и Cytology and Genetics. \*Една статия е под печат с приложена бележка от редакцията на списанието, както и пълен текст на статията. Така, от изискуемите 100, кандидатът набира 186 точки.

Книгата /показател Г. 6./ е с година на издаване 2022, заглавие “Характеристика на резервните белтъци при синтетични пшеници във връзка с използването им като изходен материал за селекцията.”, ISBN: 978-619-7554-88-5. Посочени са 3 броя /не подлежат на оценяване/ публикации към книгата. По показател Г 7. Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация са представени 2 броя научни публикации, публикувани в Agricultural Science и Bulgarian Journal of Crop Science (Web of Science All databases CABI). По показател Г 8. Статии и доклади, публикувани в нереперирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове са представени

15 броя научни публикации. По група показатели Г от изискуемите 200, кандидатът набира 207,95 точки.

Всички научни статии са в авторски колектив, напълно обяснимо предвид направлението на изследователска дейност на кандидата. Те съдържат данни от експерименти, методически правилно изведени, със задълбочена интерпретация на получените резултати и открояващ се дял на кандидата в тях.

Впечатляващо е съавторството на ас. д-р Донева в създаването на сортове (15 на брой) важни селскостопански култури, а именно 5 сорта обикновена зимна пшеница, 1 сорт твърда пшеница, 2 сорта тритикале и 7 сорта ечемик, разпространени в страната и чужбина. Това е признание за всеки учен – част от екипа - селекционери.

## **II. Основни направления в изследователската дейност на кандидата и най-важни научни приноси**

Основни направления в изследователската дейност на ас. д-р Донева са с насоченост биохимия, технологични и хлебопекарни качества на зърнено-житни култури, селекция и семепроизводство, отдалечена хибридизация при пшеницата, генетични ресурси, опазване на биоразнообразието.

Обекти на изследователската работа на ас. д-р Донева са важни зърнено-житни култури, а именно: обикновена зимна пшеница (*Triticum aestivum* L.); диплоидни и тетраплоидни родственици на пшеницата от група Triticenae; твърда пшеница (*Triticum durum* Desf.); ръж (*Secale* L.); тритикале (*Triticosecale* Wittmack); ечемик (*Hordeum vulgare* L.).

Акцент в работата е селекция с оглед подобряване качество на зърното чрез използване на биохимични маркери. Прилагането им е изключително полезно с оглед идентифициране на генотипи с добри качествени показатели.

Резултатите от извършените задълбочени изследвания са обобщени в 16 приноса, от тях 7 с научен характер и 9 с научно-приложен. По-важните биха могли да се обобщат така:

### **Приноси с научен характер:**

#### **Получаване и характеристика на синтетични амфиплоиди като изходен селекционен материал.**

Създадени са хибриди с дивия диплоиден вид *Aegilops tauschii*, който е донор на D-генома в хлебната пшеница и притежава висок полиморфизъм за ценни селекционни признаци. Проведените биохимични анализи на запасните белтъци чрез метода електрофореза в различни образци потвърждават проучванията за дивия диплоиден вид като ценен донор на специфични алели, кодиращи интересни за селекцията резервни протеини, различни от тези в хлебната пшеница.

Оценено е генетичното разнообразие на образци тритикале и са извършени реципрочни кръстоски, включващи 1D пшенична хромозома в ранните генерации. Показано е, че селекцията на кръстоски между 6x и 8x образци тритикале е ефективен подход за прехвърляне на 1D хромозома от конкретен сорт пшеница в хексаплоидно тритикале във връзка с повишаване на разнообразието на глутениновия и секалиновия състав, което е оригинален научен принос.

#### **Приложение на запасните ендоспермови белтъци в маркерно-асистираната селекция.**

Идентифицирани са две нови алелни форми на високомолекулните секалини в локус Glu-R1 и една новаалелна форма на 75K  $\gamma$ -секалини (отбелязана като „new“) в локус Gli-R2, които не са посочени в каталога за алелния състав на културата тритикале и се определя като оригинален научен принос.

Приложен е SDS-PAGE електрофоретичен метод за изследване на запасните ендоспермови белтъци, хордеините на седем сорта пролетен ечемик с различен произход. Получените въз основа на електрофоретичните спектри хордеинови формули (конфигурации) представят специфични сортови характеристики и доказват наличието на полиморфизъм.

Генетичното вариране на глиадините на колекция от сортове обикновена зимна пшеница (*Triticum aestivum* L.) с установена висока студоустойчивост за региона на Добруджа и страната, показва наличието на алели, които могат да се използват като критерий за оценка на степента на студоустойчивост още в началния етап на селекционния процес, което също е оригинален научен принос.

**Оценени са продуктивността, качествените показатели и реакцията на нови сортове обикновена зимна пшеница към климатичните промени чрез прилагане на различни статистически подходи.**

Извършена е оценка на икономически важни параметри, свързани с продуктивността и хлебопекарните качества на нови сортове обикновена зимна пшеница на Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево, включени в масовото производство.

Приложени са различни модели за доказване на взаимодействието генотип x климатични условия и е извършено групиране на генотипи обикновена зимна пшеница.

Излъчени са сортове обикновена зимна пшеница с висока стабилност на хлебопекарните показатели, които могат да бъдат използвани в селекционните програми с направление качество.

### **Приноси с научно-приложен характер**

Характеристика на селектирани линии твърда пшеница с участието на амфиплоиди.

Селекция на нискоствъблени инбредни линии ръж, сортове твърда пшеница и ечемик.

Оценка на технологичните, реологичните, хлебопекарните и биохимичните показатели на линии и сортове зърнено-житни култури и установяване на взаимовръзки между продуктивност, качество, устойчивост на абиотичен и биотичен стрес.

Изследванията на ас. д-р Донева са актуални и ценни за науката и практиката. Полиморфизма на резервните протеини е в основата на проучванията върху генетичната природа на редица признаци, което е гаранция за успешната селекционна програма на съответната култура. С проучванията си кандидатът допринася за направляване и ускоряване на селекционния процес на важни полски култури основно в направление качество на зърното.

### **III. Значимост на получените резултати (цитируемост и разпознаваемост на кандидата в научните среди)**

Получените резултати от изследователската работа на ас. д-р Донева са с научна и практическа стойност. Те представляват интерес за научната общност. Забелязани са 11 броя цитирания, разпределени както следва: цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове – 6 броя; цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране – 2 броя и в нереперирани списания с научно рецензиране – 3 броя.

Броят на цитиранията със сигурност е по-голям, но за участие в конкурса са представени 11. Те са показателни за разпознаваемостта на ас. д-р Донева като изследовател в националното и международно научно общество.

Впечатление прави активната проектна дейност на ас. д-р Донева. Тя е участник /от 2013 г./ в 7 проекта, финансирани от ССА /два от тях текущи/ и в 1 проект, финансиран от външни за ССА източници /ФНИ/.

Част от резултатите от научните изследвания са намерили място в 3 доклада и 7 постера, изнесени на 10 научни форума (7 международни и 3 национални). За участие в тях кандидатът е вложил и собствени средства.

Ас. д-р Донева успешно е провела 6 специализации в чужбина след конкурс /участия по програма „Еразъм+”/ - в страни от Европейския съюз / Италия, Чехия, Полша/ и извън него /Турция, Македония/. Мобилностите със сигурност са допринесли за обогатяване на професионалните ѝ умения.

#### **IV. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата. Нямам.**

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

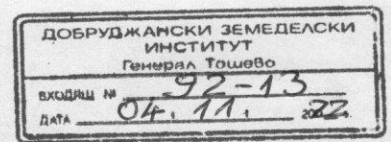
Представените за участие в конкурса документи показват, че научноизследователската и приложна дейност на ас. д-р Соня Николова Донева отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Селскостопанска академия.

Това ми дава основание да оценя положително цялостната дейност на кандидата и да предложа ас. д-р Соня Николова Донева да се назначи на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство и научна специалност “Селекция и семепроизводство на културните растения” в научен отдел “Селекция на зърнено-житни и бобови култури” на Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево, България.

27.10.2022 г.

**ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:** 

(проф. д-р Вилиана Василева)



## STATEMENT

on the scientific activity of the candidate Assistant Sonya Nikolova Doneva, PhD at the Dobrudzha Agricultural Institute - General Toshevo, Bulgaria for the academic position of "Associate Professor" in higher education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.1 Crop Production, Scientific Specialty "Breeding and Seed Production of Cultivated Plants"

**Member of the Scientific Jury:** Prof. Viliama Marinova Vasileva, PhD, Institute of Forage Crops - Pleven, Scientific Specialty "Crop Production", appointed by order № RD05-182/21.10.2022 of the President of the Agricultural Academy

### I. Scientific metric indicators of the scientific production presented

One candidate participates in the competition - Sonya Nikolova Doneva from the Dobrudzha Agricultural Institute - General Toshevo. The documents submitted by the candidate for participation in the competition meet the requirements and procedure for occupying the academic position of "Associate Professor", defined in the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (promulgated in the State Gazette No. 38 of May 21, 2010, its last amendments and supplements in the State Gazette No. 56 of July, 19, 2022) and the procedure laid down in the Regulations for the Development of the Academic Staff of the Agricultural Academy (adopted by the Governing Council of the SAA, Minutes No. RD-09-04 of 11.12.2018 and approved by the President of the Agricultural Academy).

Sonya Doneva started working at the Dobrudzha Agricultural Institute - General Toshevo in 1996 as a Laboratory Assistant in the Biochemistry Laboratory at the Cereal Breeding Department. For nearly 10 years, she held the position of a specialist chemist (1997-2006), and from 2006 to the present, she is an Assistant at the Breeding of Cereal and Leguminous Crops Department. In 2017, she successfully defended the dissertation on "Characterization of synthetic wheats for seed proteins regarding their potential use as initial materials in breeding".

She participated in the competition with a scientific production consisting of 27 scientific works and a published book based on a defended dissertation work for awarding the educational and scientific degree "Doctor". According to the indicator B 4. Scientific publications in scientific journals, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information, 10 scientific publications are presented. They are published as follows: Agricultural Science and Technology (3), Bulgarian Journal of Agricultural Science (3)\*, 1 issue each in Zemdirbyste – Agriculture, Cereal Research Communications, Agriculturae Conspectus Scientificus, Cytology and Genetics. \*One article is in print with an official notice from the Editor of the journal, as well as the full text of the article was shown. Thus, out of the required 100, the candidate scores 186 points.

The book /indicator G 6./ is published in 2022, title "Characteristics of reserve proteins in synthetic wheats in connection with their use as starting material for selection.", ISBN: 978-619-7554-88-5. There are 3 publications /not subject to assessment/ to the book. According to indicator G 7. Articles and reports published in scientific publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information, 2 scientific publications published in Agricultural Science and Bulgarian Journal of Crop Science (Web of Science All databases CABI) are presented. According to the indicator G 8. Articles and reports published in non-refereed journals with scientific review or published in edited collective volumes, 15 scientific

publications are presented. According to group D indicators out of the required 200, the candidate scores 207.95 points.

All scientific articles are co-authored, which is completely understandable considering the direction of the candidate's research activity. Papers contain data from experiments, methodically correctly performed, with a thorough interpretation of the results obtained and a prominent part of the candidate in them.

The candidate's co-authorship in the creation of varieties (15 in number) of important agricultural crops, namely 5 varieties of common winter wheat, 1 variety of durum wheat, 2 varieties of triticale and 7 varieties of barley, distributed in the country and abroad, is impressive. This is recognition for every scientist - part of the breeders' team.

## **II. Main directions in the research activity of the candidate and the most important scientific contributions**

The main directions in the research activity of Assistant Doneva, PhD are biochemistry, technological and baking qualities of cereals, selection and seed production, wide hybridization in wheat, genetic resources, biodiversity conservation.

Objects of the research work of Assistant Doneva, PhD are important cereal crops, namely: common winter wheat (*Triticum aestivum* L.); diploid and tetraploid relatives of wheat from the Triticeae group; durum wheat (*Triticum durum* Desf.); rye (*Secale* L.); triticale (*Triticosecale* Wittmack); barley (*Hordeum vulgare* L.).

Emphasis in the work is breeding with a view to improving grain quality through the use of biochemical markers. Their application is extremely useful in order to identify genotypes with good quality indicators.

The results of the in-depth research carried out are summarized in 16 contributions, of which 7 are scientific in nature and 9 are scientific-applied. The more important ones could be summarized as follows:

### **Contributions of a scientific nature:**

#### **Preparation and characterization of synthetic amphiploids as starting breeding material.**

Hybrids were created with the wild diploid species *Aegilops tauschii*, which is the donor of the D-genome in bread wheat and possesses high polymorphism for valuable breeding traits. Biochemical analyzes of reserve proteins by the electrophoresis method in different samples confirm the studies on the wild diploid species as a valuable donor of specific alleles encoding reserve proteins of interest for selection, different from those in bread wheat.

The genetic diversity of triticale samples was assessed and reciprocal crosses involving the 1D wheat chromosome in the early generations were performed. The selection of crosses between 6x and 8x triticale samples was shown to be an effective approach to transfer a 1D chromosome from a specific wheat variety into hexaploid triticale in association with an increase in the diversity of glutenin and secalin composition, which is an original scientific contribution.

#### **Application of reserve endosperm proteins in marker-assisted selection.**

Two new allelic forms of the high-molecular-weight secalins at the Glu-R1 locus and one new allelic form of the 75K  $\gamma$ -secalins (marked as "new") at the Gli-R2 locus were identified, which are not listed in the triticale allelic composition catalog and are defined as an original scientific contribution.

An SDS-PAGE electrophoretic method was applied to study the reserve endosperm proteins, the hordeins of seven varieties of spring barley of different origin. Chordein formulas (configurations) obtained on the basis of electrophoretic spectra present specific varietal characteristics and prove the presence of polymorphism.

The genetic variation of gliadins of a collection of varieties of common winter wheat (*Triticum aestivum* L.) with established high cold resistance for the Dobruja region and the country, shows the presence of alleles that can be used as a criterion for evaluating the degree of cold resistance already at the initial stage of the breeding process, which is also an original scientific contribution.

**The productivity, quality indicators and the response of new varieties of common winter wheat to climate changes were evaluated by applying different statistical approaches.**

An assessment of economically important parameters related to the productivity and baking qualities of new varieties of common winter wheat of the Dobrudja Agricultural Institute - General Toshevo, included in mass production, was carried out.

Different models were applied to prove the interaction genotype x climatic conditions and clustering of common winter wheat genotypes was performed.

Varieties of common winter wheat with high stability of the bakery indicators were released, which can be used in selection programs with a direction of quality.

### **Contributions of a scientific and applied nature**

Characterization of selected durum wheat lines involving amphiploids.

Selection of low-stem inbred lines of rye, durum wheat and barley varieties.

Evaluation of the technological, rheological, bakery and biochemical indicators of lines and varieties of cereal crops and establishment of interrelationships between productivity, quality, resistance to abiotic and biotic stress.

Research of Assistant Doneva, PhD is relevant and valuable for both science and practice. The polymorphism of reserve proteins is the basis of studies on the genetic nature of a number of signs, which is a guarantee for the successful breeding program of the respective crop. With his studies, the candidate contributes to guiding and accelerating the breeding process of important field crops mainly in the direction of grain quality.

### **III. Significance of the results obtained** (citation and recognizability of the candidate in the scientific community)

The results obtained from the research work of Assistant Doneva, PhD are of scientific and practical value. They are of interest to the scientific community. Eleven citations were noted, distributed as follows: citations in scientific publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information or in monographs and collective volumes - 6; citations in monographs and collective volumes with scientific review - 2 issues and in non-refereed journals with scientific review - 3 issues.

The number of citations is certainly greater, but 11 were submitted for participation in the competition. They are indicative of the recognition of Assistant Doneva, PhD as a researcher in the national and international scientific community.

The active project activity of Assistant Doneva, PhD makes an impression. She is a participant /since 2013/ in 7 projects financed by the Agricultural Academy (two of them current) and in 1 project financed by sources external to the Agricultural Academy /Scientific Research Fund/.

Part of the research results have found a place in 3 reports and 7 posters presented at 10 scientific forums (7 international and 3 national). To participate in some of them, the candidate invested his own funds.

Assistant Doneva, PhD has successfully conducted 6 specializations abroad after a competition /participation under the "Erasmus+" program/ - in countries of the European Union /Italy, Czech Republic, Poland/ and outside it /Turkey, Macedonia/. The mobilities have certainly contributed to the enrichment of her professional skills.

**IV. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate.**

I do not have.

**CONCLUSION**

The documents submitted for participation in the competition showed that both scientific and applied activity of Assistant Sonya Nikolova Doneva, PhD meets the requirements of the Law on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations on the terms and conditions for obtaining scientific degrees and for holding academic positions in the Agricultural Academy.

This gives me a reason to evaluate positively the overall activity of the candidate and to propose Assistant Sonya Nikolova Doneva, PhD to be appointed to the academic position "Associate Professor" in the field of higher education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.1 Crop Production, Scientific Specialty "Breeding and Seed Production of Cultivated Plants" in the Scientific Department "Breeding of Cereal and Leguminous Crops" of Dobrudzha Agricultural Institute - General Toshevo, Bulgaria.

October, 27, 2022

STATEMENT PREPARED BY: 

(Prof. Viliana Vasileva, PhD)