

**РЕЦЕНЗИЯ**

от **Нася Борисова Томлекова, Професор доктор**

**Институт по зеленчукови култури „Марица“**

**Относно:** материалите, представени за участие в конкурс

за заемане на академичната длъжност „**доцент**“

**в Добруджански Земеделски Институт, Генерал Тошево**

*по:* област на висше образование „Аграрни науки и ветеринарна медицина“,  
професионално направление 6.1 „Растениевъдство“

В конкурса за „доцент“, обявен в Държавен вестник, бр. 65 от 12.08.2022 г. и в интернет-страница на Добруджанския Земеделски Институт, като кандидат участва гл. асистент д-р Соня Николова Донева от Добруджанския Земеделски Институт (ДЗИ).

**Общо представяне на получените материали****Предмет:**

Със заповед № РД05-182/21.10.2022 г. на Председателя на Селскостопанска Академия съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ДЗИ по област на висше образование „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.1 „Растениевъдство“, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културни растения“, за нуждите на ДЗИ.

За участие в обявения конкурс е подала документи **единствен кандидат:**

Главен асистент д-р Соня Николова Донева от Добруджанския Земеделски Институт, Селскостопанска Академия.

Представеният от асистент д-р Соня Николова Донева комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ССА, и включва:

По изискванията на т. В са включени: 10 бр. публикации в реферирани и индексирани издания (Web of Science Core Collection и/или Scopus, Web of Science All Databases), от които 1 публикация е под печат. Най-високият квартал на публикациите в посочените научни

списания е Q3. Гл. асистент д-р Соня Донева е събрала 186 точки, което е доста повече от изискваните 100 точки.

По изискванията на т. Г са включени: 1 публикувана книга, 2 публикации в реферирани и индексирани издания, като една от статиите е с Q3, които са публикувани в периода 2015 – 2021 години; 15 публикации в нереферирани издания. Впечатлява съавторството на д-р Донева при създаването на общо 15 сорта, от които 5 сорта обикновена зимна пшеница, 1 сорт твърда пшеница, 2 сорта зимно хексаплоидно тритикале, 3 сорта зимен фуражен ечемик, 2 сорта зимен двуреден ечемик, 1 - зимен пивоварен ечемик и 1 - зимен многореден ечемик. В този раздел д-р Соня Донева е събрала 207.95 точки, което покрива изискваните 200 точки.

Публикации във връзка с присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ и заемане на длъжност „Главен асистент“ са посочени, но не са част от броя публикации, с които д-р Донева кандидатства в конкурса за доцент. Изключение е само публикуваната книга на базата на защитения дисертационен труд, но организирана по различен начин, включваща допълнителна информация по темата, която носи допълнително 40 точки.

По изискванията на т. Д са включени: 6 цитирания в реферирани и индексирани издания, 2 цитирания в реферирани колективни томове и 3 цитирания в нереферирани издания. В този раздел д-р Соня Донева е събрала 125 точки, което е много повече от изискваните 50 точки.

Разпределението на научните трудове по съответните направления е както следва: Биохимия на зърнено-житни култури; технологични и хлебопекарни качества на зърнено-житни култури; селекция и семепроизводство; междувидова хибридизация при пшеницата; генетични ресурси и опазване на биоразнообразието.

По изискванията на т. Е е включено участие в проект с външно за ССА финансиране, което се оценява с 20 точки.

### **Кратки биографични данни на кандидата**

От представения трудов договор сред документите се вижда, че С. Донева е в областта на земеделието, в ДЗИ от 1996 г. Научната си кариера Соня Донева започва в 2006 г. като асистент в Отдела „Селекция на зърнено-житни и зърнено-бобови култури“, при ДЗИ. През 2017 г. добива научна степен „доктор“ в областта на растениевъдството като защитава дисертация на тема: „Характеристика на резервните белтъци при синтетични пшеници във връзка с използването им като изходен материал за селекцията“. Посещенията в чужбина на ас.д-р Соня Донева са 6 участия след конкурс по програма „Еразъм+“.



### **Обща характеристика на дейността на кандидата**

Асистент Донева работи по анализи и проучвания на генетичен материал, както и за повишаване ефективността на селекционния процес, изготвя методически указания за работа, обучава екипа. Тя полага усилия за координиране изпълнението на задачи по възложените проекти и сключените договори, представя работата на отдела. Участва в научни разработки и внедряването им.

Обект на изследователската работа на д-р Соня Донева са зърнено-житните култури от 5 растителни вида и родственици: обикновена зимна пшеница, диплоидни и тетраплоидни родственици на пшеницата от групата *Triticenae*, твърда пшеница, ръж, тритикале и ечемик.

Д-р Донева създава изходен селекционен материал, като синтетични амфиплоиди, кръстоски, нискостъблени инбредни линии. Тя изследва различни показатели при представители на зърнено-житни култури за повишаване продуктивността, подобряване качеството, толерантността към абиотичен и биотичен стрес. Прилага молекулни маркери за оценяване на генетичното разнообразие - резервни белтъци на ендоспермата.

### **Оценка на научната и научно-приложната дейност на кандидата**

Публикациите на д-р Донева са общо 27 броя статии, като 12 от тях са публикувани в реферирани и индексирани издания. В 5 от тези статии Соня Донева е първи автор. Асистент Донева е публикувала книга на базата на защитения от нея дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“.

### **Приноси**

В научната си дейност гл. ас. Соня Донева е провеждала отдалечени хибридизации и е използвала възможностите на различни междувидови хибриди за постигане на селекционни цели. Участвала е в създаването на хибриди между хлебната пшеница с дивия диплоиден вид *Aegilops tauschii* - донор на D-генома, носител на ценни признаци. Проучвала е кръстосваемостта на *A. tauschii* с 4 вида от род *Triticum*. Тези изследвания са потвърдили възможностите за обогатяване спектъра на резервните протеини в хлебната пшеница. Така, кръстоски на синтетичната амфиплоидна пшеница (хексаплоид) с обикновена зимна пшеница са допринесли с уникални глутенинови и глиадинови субединици в създадените хибридни линии, доказано с изследвания им електрофоретичен фенотип. Хромозома 1D при пшеницата е включена след кръстоски с подобрени по протеини на зърното представители на тритикале.

Най-ценни (по прекомбинирани глутенинови, глиадинови и секалинови протеини) са една хексаплоидна линия ( $2n=42$ ) и октоплоиден образец ( $2n=56$ ), чрез които се прехвърля Д генома от *Triticum aestivum* L.

В провежданата от д-р Соня Донева придружена от маркери селекция широко използвани са запасните белтъци на ендоспермата при създаването на сортове пшеница с подобрени хлебопекарни качества. Въпреки, че е стар, методът 1D-SDS-PAGE електрофореза все още е високо информативен, когато се отнася до запасните белтъци за откриване на нови алели при търсенето на източници за генетично разнообразие. Чрез такъв род изследвания на локусите *Glu-R1* и *Gli-R2*, е обогатен списъка на алели с високомолекулни и съответно 75K  $\gamma$ -секалини. Приемам за оригинален принос на установените алели на глиадините при оценката степента на толерантността към студ, приложими в ранни етапи на селекцията на *Triticum aestivum* L.

При пролетния ечемик чрез установения хордеинов полиморфизъм С. Донева представя хордеинови профили, които са специфични сортови характеристики.

Чрез статистически подходи (модел на Eberhart–Russell, на АММІ, клъстерен анализ,  $b_i$  и  $Sx.y$  параметри, множествен регресионен анализ) д-р Донева е оценявала продуктивност, показатели за качество и реакция към абиотични фактори.

Голям дял от научно-приложната дейност на ас. Соня Донева е насочена към създаване на генотипи твърда пшеница с участието на амфиплоиди. Синтетичните хексаплоидни пшеници са постигнати с участието на *T. monococcum* и *T. boeoticum*, кръстосани с *T. durum*. Отборът при създаване на линиите е по стопански признаци, толерантност към абиотични и устойчивост към биотични стресови фактори, както и по високо качество на зърното ( $\gamma$ -глиадин 45). От създадените - 10 линии са с фенотип на растенията на *T. durum* и 3 с фенотип на *T. dicoccum*, електрофоретичен фенотип със субединица  $1A\alpha 2^*$ , наследена от *T. boeoticum*.

От кръстоски, включващи различни видове *Triticum* и хибридни форми д-р Донева е създала толерантност към абиотичен и биотичен стрес. Установила е източници за селекция на толерантност към ниски температури и към високи температури по време на опрашване и узряване на зърното.

Д-р Донева има принос в селекцията на нискостъблени инбредни линии ръж, сортове твърда пшеница и ечемик: зимна самоопрашваща се ръж с ниска до средна височина на стъблото; хомогенност по отношение на алелите в локуси *Glu-R1* и *Gli-R2* в съчетание с ниски



коэффициенти на вариране за височината на растенията; нови протеинови субединици високомолекулни протеини 2г и 5.3г+7г.

Оценени са технологичните, реологичните, хлебопекарните и биохимичните показатели на линии и сортове зърнено-житни култури. Оценено е качеството и общата им потребителска стойност на нови сортове от твърда пшеница (1) и ечемик (3). Оценена е продуктивността им. Установени са устойчиви линии на биотичен стрес (кафява ръжда, брашнеста мана и стъблена ръжда, вкл. и комплексен имунитет към трите болести).

С. Донева е проучвала зависимостта на протеина в зърното и добива на пивоварния и фуражния ечемик от агротехнически фактори, взаимодействието „генотип - среда“ , ролята на предшестващата сеитба от грах в почвата за житните култури. При зимна обикновена пшеница в продължителна монокултура тя е изследвала продуктивността, физичните и химичните свойства на зърното в зависимост от почвеното органично торене.

За хибридизационните програми е извършена сравнителна оценка на толерантността към абиотичен стрес спрямо стандарти на сортове от пивоварен и фуражен ечемик и са препоръчани най-добрите от тях по биохимични показатели на зърното и продуктивност.

### **Внедрителска дейност**

Доктор Соня Донева е съавтор в създаването на внушителния брой от 15 нови сорта: 5 сорта зимна обикновена пшеница, 1 сорт твърда пшеница, 2 сорта тритикале и 7 сорта ечемик, разпространени в България, Турция и др.

### **Оценка на личния принос на кандидата**

Постиженията на гл.ас. Донева се изразяват в съвременното ниво на проведените от нея научни изследвания с практическа насоченост, за което е очевидният ѝ личен принос (в 5 от общо 27 броя публикации е първи автор, а в 13 – втори автор).

### **Критични забележки и препоръки**

Подробното запознаване със значимите приноси на д-р Соня Донева, сред които публикационната ѝ дейност с познаване на съвременни подходящи методи на изследване показват, че тя има всички необходими качества на изследовател. Въз основа на

представените документи е впечатляваща внедрителската ѝ дейност, която има научно-приложна значимост.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Документите и материалите, представени от Главен асистент д-р Соня Донева **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на Селскостопанска Академия.

Кандидатът в конкурса е представил **значителен** брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и за академичната длъжност „Главен асистент“. В работите на кандидата има оригинални научни и приложни приноси. Теоретичните ѝ разработки имат практическа приложимост. Научната квалификация на ас. д-р Соня Николова Донева **е несъмнена**.

Постигнатите от ас. д-р Соня Николова Донева резултати в научно-изследователската дейност, **напълно** съответстват на минималните национални изисквания, приети във връзка с Правилника на ССА за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Специализирания научен съвет по зърнени, фуражни и технически култури към ССА за избора на ас. д-р Соня Николова Донева на академичната длъжност „доцент“ в Добруджанския Земеделски Институт по: област на висше образование „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.1 „Растениевъдство“, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културни растения“ на Добруджански Земеделски Институт, ССА.

08.12.2022 г.

Рецензент: .....  


(подпис)

Проф., д-р Нася Томлекова



## **REVIEW**

**by Nasya Borisova Tomlekova, Prof., Ph.D.**

**Maritsa Vegetable Crop Research Institute**

**Concerning:** the papers presented for a participation in a contest for occupying the academic position  
**“Associate Professor”**

**at the Dobroudja Agricultural Institute, General Toshevo**

*in:* field of higher education: Agrarian Sciences and Veterinary Medicine

Professional direction 6.1 Crop production by Dobroudja Agricultural Institute

In the competition for "Associate Professor" position, announced in the State Gazette, no.65 of 12.08.2022 and on the website of Dobroudja Agricultural Institute, as the only candidate participates Chief Assistant Dr. Sonya Nikolova Doneva at the Dobroudja Agricultural Institute (DAI).

### **General presentation of the received materials**

#### **Subject:**

By order No. 65 from 12.08.2022 of the President of the Agricultural Academy, I have been appointed as a member of the scientific jury of the competition for the academic position of "Associate Professor" at the DAI in the field of higher education "Agrarian Sciences and Veterinary Medicine", professional direction 6.1 "Crop production", scientific specialty "Breeding and seed production of crop plants", for the needs of the DAI.

**Only one candidate** submitted documents for participation in the announced competition: Chief Assistant Dr. Sonya Nikolova Doneva from the Dobroudja Agricultural Institute, Agricultural Academy.

The set of materials presented by Assistant Dr. Sonya Nikolova Doneva **is** in accordance with the Regulations for the Development of the Academic Staff of the Agricultural Academy, and includes:

According to the requirements of item C, the following are included: 10 publications in refereed and indexed editions (Web of Science Core Collection и/или Scopus, Web of Science All

Databases), and 1 no. publication of all is in print. Chief Assistant Dr. Sonya Doneva has collected 186 points, which is much more than the required 100 points.

According to the requirements of item D, the following are included: a published book, 2 publications in refereed and indexed editions, and one of these papers is with Q3, published in the period 2015 – 2021; 15 publications in non-refereed editions, as well as participation in the development of 15 varieties. In this section, Dr. Sonya Doneva has collected 207.95 points, which covers the required 200 points.

Publications in connection with the awarding of the educational and scientific degree "PhD" and holding the position of "Chief Assistant" are indicated, but are not part of the number of publications with which Dr. Doneva is applying in the competition for associate professor. The only exception is the published book based on the protected dissertation work, organized in a different way, which carries an additional 40 points.

According to the requirements of item D, the following are included: 6 citations in referred and indexed editions, 2 citations in refereed collective volumes and 3 citations in non-refereed editions. In this section, Dr. Sonya Doneva has collected 125 points, which is much more than the required 50 points.

The distribution of the scientific works according to the relevant directions is as follows: Biochemistry of cereal crops; technological and bakery qualities of cereals; selection and seed production; interspecific hybridization in wheat; genetic resources and biodiversity conservation.

According to the requirements of item E, participation in a project with external funding for the Agricultural Academy. This activity contributes with 20 more points.

### **Brief biographical data of the applicant**

From the presented employment contract among the documents, it can be seen that S. Doneva has been in the field of agriculture, at DAI since 1996. Sonya Doneva started her scientific career in 2006 as an assistant in the "Breeding of Cereals and Pulse Crops" Department, at DAI. In 2017, she obtained the scientific degree "Doctor" in the field of crop production by defending a Ph.D. degree on the topic: "Characteristics of storage proteins in synthetic wheat in relation to their use as starting material for breeding". The visits abroad of Sonya Doneva, Ph.D., are 6 participations after competition under the "Erasmus+" program.



### **General characteristics of the applicant's activity**

Assistant Doneva works on analyzes and studies of genetic material, as well as to increase the efficiency of the breeding process, prepares methodological instructions for work, practical trainings for the team. She makes efforts to coordinate the execution of tasks on assigned projects and concluded contracts, presents the work of the department. She participates in scientific developments and their implementation.

The object of Dr. Sonya Doneva's research work is cereal crops from 5 plant species and relatives: common winter wheat, diploid and tetraploid relatives of wheat from the Triticeae group, durum wheat, rye, triticale, and barley.

Dr. Doneva develops source breeding material, such as synthetic amphiploids, crosses, low-stem inbred lines. She studies various indicators in representatives of cereal crops to increase productivity, to improve quality, tolerance to abiotic and biotic stress. She applies molecular markers to assess genetic diversity - endosperm storage proteins.

### **Evaluation of the candidate's scientific and scientific-applied activity**

Assistant Doneva's publications are 27 in total articles, 12 of which were published in refereed and indexed editions. In 5 of these articles, Sonya Doneva is the first author. Assistant Doneva has published a book based on a defended dissertation for the award of an educational and scientific degree "PhD" on the topic "Characteristics of storage proteins in synthetic wheats in relation to their use as source material for selection".

### **Contributions**

In her scientific activity, Chief Assistant Sonya Doneva conducted distant hybridizations and used the possibilities of various interspecies hybrids to achieve breeding goals. She participated in the development of hybrids between bread wheat and the wild diploid species *Aegilops tauschii* - donor of the D-genome, carrier of valuable traits. She studied the crossability of *A. tauschii* with 4 species of the genus *Triticum*. These studies have confirmed the possibilities of enriching the spectrum of the storage proteins in bread wheat. Thus, crosses of synthetic amphiploid wheat (hexaploid) by common winter wheat have contributed with unique glutenin and gliadin subunits to the hybrid lines developed, as evidenced by their electrophoretic phenotype studies. A 1D wheat chromosome was incorporated after crosses with representatives of triticale selected by grain proteins. The most valuable

(in terms of recombined glutenin, gliadin and secalin proteins) are a hexaploid line ( $2n=42$ ) and an octoploid sample ( $2n=56$ ) through which the D genome from *Triticum aestivum* L is transferred.

In the marker-assisted selection carried out by Dr. Sonya Doneva, the storage proteins of the endosperm are widely used in developing wheat varieties with improved baking qualities. Although it is old, the 1D-SDS-PAGE electrophoresis method is still highly informative when it comes to storage proteins to detect new alleles in the search for sources of genetic diversity. Through this kind of investigations on the *Glu-R1* and *Gli-R2* loci, the list of alleles with high molecular weight and 75K  $\gamma$ -secalins, respectively, has been enriched. I accept the original contribution of assessed alleles of gliadin in evaluating the degree of tolerance to cold, applicable in early stages of the breeding of *Triticum aestivum* L.

In spring barley, through the established hordein polymorphism, S. Doneva presents hordein profiles, which are specific varietal characteristics.

Through statistical approaches (Eberhart–Russell, AMMI models, cluster analysis, bi and  $S_{x,y}$  parameters, multiple regression analysis) Dr. Doneva evaluated productivity, quality indicators and response to abiotic factors.

A large share of the scientific and applied activity of Chief Assistant Sonya Doneva is aimed at developing durum wheat genotypes with the participation of amphiploids. Synthetic hexaploid wheats involve *T. monococcum* and *T. boeoticum* crossed with *T. durum*. The selection for the development of the lines is based on economic traits, tolerance to abiotic and resistance to biotic stress factors, as well as high grain quality ( $\gamma$ -gliadin 45). Of the developed - 10 lines have the plant phenotype of *T. durum* and 3 with the phenotype of *T. dicoccum*, electrophoretic phenotype with subunit 1Ax2\* inherited from *T. boeoticum*.

From crosses involving different *Triticum* species and hybrid forms, Dr. Doneva has developed tolerance to abiotic and biotic stress. She identified sources of selection for tolerance to low temperatures and to high temperatures during pollination and grain ripening.

Dr. Doneva contributed to the breeding of short-stemmed inbred lines of rye, durum wheat and barley varieties: winter self-pollinating ryes of low to medium height on the stem; allelic homogeneity at *Glu-R1* and *Gli-R2* loci combined with low coefficients of variation for the height of the plants; new protein subunits high molecular weight proteins 2r and 5.3r+7r.

The technological, rheological, bakery and biochemical indicators of cereal lines and varieties were evaluated. The quality and overall consumer value of new varieties of durum wheat (1) and barley (3) were evaluated. Their productivity was evaluated. Lines resistant to biotic stress (brown



rust, powdery mildew and stem rust, including complex immunity to the three diseases) were established.

S. Doneva studied the dependence of the protein in the grain and yield of brewing and fodder barley on agrotechnical factors, the interaction "genotype by environment", the role of the previous sowing of peas on the land for cereal crops. With winter common wheat in a continuous monoculture, she investigated the productivity, physical and chemical properties of the grain depending on soil organic fertilization.

For the hybridization programs, a comparative assessment of tolerance to abiotic stress against standards of malting and fodder barley varieties was carried out and the best of them in terms of grain biochemical parameters and productivity were recommended.

### **Implementation activity**

Doctor Sonya Doneva is a co-author in the development of the impressive number of 15 new varieties: 5 varieties of winter common wheat, 1 variety of durum wheat, 2 varieties of triticale and 7 varieties of barley, distributed in Bulgaria, Turkey, etc.

### **Assessment of the candidate's personal contribution**

The achievements of Chief Assistant Doneva are expressed in the modern level of the scientific research conducted by her with a practical focus, in which it is her obvious personal contribution (in 5 out of a total of 27 publications she is the first author, and in 13 – a second author).

### **Critical remarks and recommendations**

The detailed acquaintance with the significant contributions of Dr. Sonya Doneva, among which her publication activity with knowledge of modern appropriate research methods shows that she has all the necessary qualities of a researcher. Based on the presented documents, its implementation activity, which has scientific and applied significance, is impressive.

## CONCLUSION

The documents and materials presented by Chief Assistant Dr. Sonya Nikolova Doneva, PhD, **meets all** the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ZRASRB), the Regulations for the Implementation of ZRASRB and the relevant Regulations of Agricultural Academy.

The candidate in the competition **has** submitted a **significant** number of scientific works published after the materials used in the defense of the "PhD" degree and for the academic position "Chief Assistant Professor". The candidate's works contain original scientific and applied contributions. Her theoretical developments have practical applicability. The scientific qualification of Dr. Sonya Nikolova Doneva **is beyond doubt**.

The results achieved by Chief Assistant Sonya Nikolova Doneva in the research activity, **fully correspond** to the minimum national requirements adopted in connection with the Regulations of the Agricultural Academy for the application of the Law for development of the academic staff of Republic Bulgaria.

After getting acquainted with the materials and scientific works presented in the competition, analyzing their significance and the scientific, scientific-applied and applied contributions contained in them, I find it reasonable to give my **positive** assessment and **to** recommend the Scientific Jury to prepare a report-proposal to the Specialized Scientific Council for Grain, Fodder and Technical Crops at the Agricultural Academy for the election of Assistant Sonya Nikolova Doneva to the academic position of "Associate Professor" at the Dobroudja Agricultural Institute in: field of higher education "Agricultural Sciences and Veterinary Medicine", professional direction 6.1 "Crop Production", scientific specialty "Breeding and seed production of plant crops" of the Dobroudja Agricultural Institute, Agricultural Academy.

08.12.2022

Reviewer:.....

(signature)

/Nasya Tomlekova, Prof., PhD/