СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ
СОФИЯ
Вх. № НУ1-21
16.01. 2025 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на научната дейност на кандидата Гл. ас. д-р Николай Христов Дюлгеров 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 Дарина Димитрова Вълчева, Институт по земеделие – Карнобат, Селскостопанска Академия, 6.1 Растениевъдство, научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“, заповед за назначаване на НЖ №РД 05-259 от 20.11.2024 г. на Председателя на ССА.

I. **Кратко представяне на кандидата** – Николай Христов Дюлгеров е роден в София на 2.09.1972 г. Завършва висшето си образование във ВСИ-Пловдив през 1998 г. специалност „Агроинженерство – лозарограднинарство“ с допълнителна специалност „Педагогика по растениевъдни науки“. Започва научната си кариера през 2008 година в Институт по земеделие - Карнобат. През 2017 година защитава успешно докторска дисертация на тема: Проучване на генетичното разнообразие при кориандъра (*Coriandrum sativum* L.) с оглед на селекцията. През 2018 г. след успешно издържан конкурс заема академичната длъжност „Гл. асистент” в същия институт. Научните му интереси са в областта на събиране, проучване и създаване на ново генетично разнообразие при кориандър, овес и ечемик. Автор и съавтор е на 38 научни публикации в български и чужди научни списания. Публикациите му са цитирани в национални и международни издания. През годините многократно повишава квалификацията си чрез проведени мобилности по Програма „Еразъм”. Владее английски и руски език.

II. **Наукометрични показатели на представената научна продукция**

В конкурса за академичната длъжност „Доцент“ Гл. ас. д-р Николай Дюлгеров участва с 26 научни труда разпределени в следните групи:

Група А – дисертационен труд „Проучване на генетичното разнообразие при кориандъра (Coriandrum sativum L.) с оглед на селекцията” - **50 точки**.

Група В, раздел 4 - 10 научни статии, които са публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни база данни с научна информация (WoS & Scopus – 7 броя; Scopus – 2 броя; WoS(CABI) – 1 брой). Общ брой точки **300**, при изискуеми **100**.

Група Г, раздел 7 – 16 научни статии, които са публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни база данни с научна информация (WoS – 5 броя; WoS(CABI) – 11 броя). Общ брой **220** точки, при изискуеми **200**.

Група Д, раздел 13 – 8 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни база данни с научна информация (WoS &

Scopus – 3 броя; Scopus – 4 броя; WoS – 1 брой). Общ брой **120** точки, при изискуеми 50 точки.

Група Е – Дюлгеров представя списък с участие в проекти – 9 национални, финансирани от ССА (135 точки) и 1 брой с външно финансиране от Фонд „Научни изследвания" (20 точки). Общ брой **155** точки при изискуеми **50** точки.

Публикациите, с които Дюлгеров участва в конкурса, повечето са на английски език (25 броя – 96.15%) и само една на български език (3.85%). На 8 публикации кандидатът е първи автор (30.76%), на 16 втори (61.53%), а на останалите трети автор. Това показва, че Гл. ас. д-р Николай Дюлгеров умее да работи в колектив, може да обработва, анализира и обобщава експериментални данни от научни експерименти. Всички представени статии в конкурса са публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни база данни с научна информация. Това предполага високо ниво и качество на изведените опити и експерименти.

Научните си изследвания, кандидатът разработва по 10 научни проекта, от които 9, финансирани от ССА и един от Фонд „Научни изследвания". Участва активно в национални и международни форуми (15 броя), на които представя постигнатите резултати, а по-късно те са публикувани в реномирани списания и сборници. В страната е участвал в 10 научни конференции, а в чужбина в 5 форума, от които 3 конгреса.

Гл. ас. д-р Николай Дюлгеров отговаря на националните изисквания за заемане на академичната длъжност „Доцент". При изискване 400 точки за заемане на академичната длъжност „Доцент", Гл. ас. д-р Николай Дюлгеров участва в конкурса с научна продукция от 690 точки, като превишава изискванията със 72.5%. С представената информация за участие в проекти в Група Е общия брой на точките в конкурса е 845, а превишаването е значително – 111.25%.

III. Основни направления в изследователската дейност на кандидата и най-важни научни приноси

Изследователската работа на Гл. ас. Николай Дюлгеров е насочена основно към проучване и създаване на генетично разнообразие при ечемика. Дюлгеров проучва взаимодействието на генотип-среда и търси взаимовръзки между показателите, свързани с продуктивността на ечемика. Важна тема в разработките му е темата за стабилността на добива при условия на абиотичен стрес при ечемика.

Оценени са 20 генотипа зимен ечемик в продължение на шест вегетационни години в експерименталното поле на Институт по земеделие – Карнобат. Използва различни селекционни индекси и статистически похвати за оценка и отбор на ценни за селекцията генотипове. Идентифицира високодобивни и стабилни генотипове – G17 (K16/3-12), G20 (A8/2) и G15 (K16/1-21). В проучване на 14 перспективни мутантни линии в продължение на 7 вегетации AMMI анализът показва, че 20.54% от варирането на добива на

зърно се обяснява с ефекта на генотипа, 37.34% се дължи на ефекта на средата и 42.12% на взаимодействието генотип-среда. AMMI и GGE биплот анализите идентифицират G9 като най-високодобивен и стабилен генотип. Дюлгеров успешно анализира въздействието на метеорологичните фактори върху проявата на основните показатели, определящи продуктивността на ечемика. Той стига до извода, че отборът на генотипове при зимния ечемик, провеждан по множество признаци в продължение на няколко години, често се изправя пред предизвикателства, свързани с непредвидими метеорологични условия.

В резултат на дългогодишната научно-изследователска работа Гл. ас. д-р Николай Дюлгеров допринася много в теоретичните и методологични въпроси по селекция на ечемик. Дюлгеров задълбочено проучва ефективността на различни селекционни методи. Методът GYT биплот е използван за класиране на генотипове въз основа на тяхната способност да съчетават висок добив с важни качествени показатели на зърното. Сорт Земела и линията М 102/10 показва най-благоприятната комбинация от добив и качество на зърното. При проучването на 27 генотипа оценени по 7 количествени признака чрез клъстерен и принципен компонентен анализ, е установено, че генотипът има най-голямо влияние върху дължината на класа. Годината и взаимодействието генотип х година имат най-силно въздействие върху теглото на зърното в клас.

В условията на Югоизточна България е оценен добива и свързаните с добива признаци при 20 плевести и 20 голозърнести форми пролетен ечемик. Ефектите на годината и взаимодействието на година по генотип върху добива и показатели, свързани с него, са значително по-високи при голозърнестите форми в сравнение с плевистите.

Основно направление в работата на Дюлгеров е оценка добива и свързаните с него признаци на създаденото ново генетично разнообразие от мутантни линии ечемик. Мутантните линии 16/1-3, 16/1-8, 16/1-21, 16/2-7, 16/2-20 и 16/3-12 са със значително по-висок добив зърно спрямо родителския сорт. Проучени са 7 мутанта голозърнест ечемик, които произхождат от родителския сорт Ахил. Установено е, получените мутанти са с 20% до 42% по-нисък добив в сравнение с плевестия родител. За разлика от добива зърно мутантите демонстрират високо качество на зърното по показателя съдържание на протеин. Това показва, че те могат да се използват за селекционно подобряване на голозърнестия ечемик. Мутантните линии 17/2-1, 17/1-15, 15/1-5 и 15/1-17, получени при третиране с натриев азид от сортовете Загорец, Аспарух и Имеон, показват значително по-висок и стабилен добив.

Изследванията за характеризиране на мутантни линии и използването на селекционни индекси за идентифициране на линии с висок генетичен потенциал са важен дял от работата на Гл. ас. д-р Николай Дюлгеров. В резултат на това са идентифицирани мутантни линии с потенциал за добив зърно в съчетание с благоприятни характеристики за качество. Проучени са агрономическите и морфологичните характеристики на мутантни линии зимен двуреден ечемик, получени от селекционната линия 244D. Установено е, че по-

високият добив е свързан с увеличаване на дължината на класа и по-високо тегло на зърното в класа.

Оценено е варирането на качествените показатели на зърното при 19 мутантни линии ечемик. Идентифицирани са мутанти с високо съдържание на протеин в зърното, с добра комбинация между протеин и нишесте, протеин и маса на 1000 зърна, които могат да се използват като родителски форми в селекционната програма за подобряване на качеството на зърното. Дюлгеров установява и високодобивни мутанти, получени от сорт Изгрев след третиране с натриев азид. Положителни са измененията по устойчивост на полягане, брой зърна в клас, тегло на зърното в класа и масата на 1000 зърна.

Отбрани са и мутанти пивоварен ечемик, създадени от сортовете Кубер, Загорец, Аспарух и Имеон. Те са с по-добро пивоварно качество в сравнение с родителите. Имат по-високо екстрактно съдържание, по-ниско съдържание на протеин, висока изравненост I класа и висока маса на 1000 зърна. Проучва генетичното вариране, наследяване и оценка на генетичния напредък при важни количествени признаци.

Проучено е поведението на полуниски и средно високи сортове пролетен ечемик и е устоновено, че полуниските отстъпват по много показатели, свързани с добива, на средно високите. Те също са с по-ниски стойности на дължината на колеоптила, прорастъците и първичните коренчета. Доказано е съществуването на положителни корелации между теглото на зърното в растение с броя и теглото на зърната в клас, което е от съществено значение за селекционното подобряване на добива.

Изследвано е варирането в химичните и физични показатели, характеризиращи качеството на зърното при 21 многоредни сорта ечемик. Най-високо е варирането по съдържание на мазнини и лизин. На базата на различията в химичния състав и физични параметри, авторът стига до извода, че изследваните сортове са добра база за създаване на нови фуражни сортове с подобрено качество на зърното.

Гл. ас. д-р Николай Дюлгеров е приложил *Справка за приносите*. В нея той ситезирано, аналитично и точно представя постигнатото в годините. Приложената *Справка* приемам напълно и считам, че тя отговаря на резултатите в научно-изследователска му работа. Приносите Дюлгеров е обособил в 21 научни и 6 с научно приложен характер. По-важните от тях са:

1.Научни приноси

1.1.За първи път у нас в селекцията на ечемик са приложени иновативни подходи и методи за комплексна и прецизна оценка на генотиповете. Това са: **BLUP методологията** - повишава ефективността на отбора по продуктивност и стабилност при ечемика (*публикации B4.1; B4.3; B4.10*); **WAASB** – за отбор на високодобивни и стабилни генотипове *(публикация B4.1);* **WAASBY** – индекс за идентифициране на перспективни генотипове зимен ечемик на базата на по-голяма точност в оценката на генетичната стабилност и продуктивност *(публикации B4.1)*; **FAI-BLUP** *(публикация B4.3)* и **MGIDI** *(публикация B4.10)* за комплексна и многостранна оценка на генотиповете по различни признаци

едновременно; **GYT biplot** и **Superiority Index** (*публикации В4.4;Г7.1*) за визуана оценка на генотиповете въз основа на едновременното им представяне по добив и други агрономически признаци; **AMMI** и **GGE biplot** в многогодишни опити за идентифициране на високодобивни и стабилни генотипове (*публикации В4.9;Г7.14*).

1.2.Установена е висока ефективност на мутагена натриев азид за индуциране на полезни мутации за селекцията при ечемика (*публикации В4.6; В4.8; В4.10, Г7.6, Г7.7, Г7.8, Г7.10, Г7.11*);

1.3.Установен е ефекта от експерименталния мутагенез за създаване на мутантни линии с висок добив и подобрено качество на зърното (*публикации В4.6; В4.8; В4.10, Г7.3, Г7.6, Г7.7, Г7.8, Г7.10, Г7.11*);

1.4.Установени са наследяемостта и генетичния напредък при показателите дължина на класа и маса на 1000 зърна при фуражния ечемик, броя на класчетата в клас при сортове двуреден пролетен ечемик и е определена ролята им в селекционните програми. От Програмата на ICARDA са определени линии пролетен ечемик с висок добив, средно високи, устойчиви на мрежести петна и ръжда, които могат да се използват като родители *(Г7.4, Г7.13, Г7.16*).

2.Научно-приложни приноси

2.1.Чрез използване на селекционни индекси са отбрани най-добрите сортове и линии по комплекс от показатели за нуждите на селекцията (*публикации В4.3; В4.4; В4.10*).

2.2.Определени са мутанти, които са ценни за селекцията на нови сортове ечемик с висок добив и с подобрено качество на зърното (*публикации В4.6; В4.8; В4.10, Г7.3, Г7.6, Г7.7, Г7.10, Г7.11, Г7.14*);

2.3.Излъчени са голозърнести мутанти с повишено съдържание на протеин и комплекс от ценни агробиологични качества за нуждите на селекцията (*публикации В4.7*).

2.4.Проучени са и са идентифицирани образци с различен географски произход, подходящи за агроклиматичните условия на България за нуждите на селекцията (*публикации В4.2; В4.3; В4.5; Г7.2, Г7.4, Г7.5, Г7.9, Г7.12, Г7.13, Г7.15, Г7.16*);

IV. Значимост на получените резултати

Получените резултати от научноизследователската работа на Гл. ас. д-р Николай Дюлгеров са значими за селекцията на ечемик както в България, така и в чужбина. Характеризират се с оригиналност и много добър анализ. Приложените нови селекционни подходи и методи, установените закономерности, изводи и обобщения ще подобрят селекционната работа по ечемика и ще я изведат на ново по-високо ниво.

Гл. ас. д-р Николай Дюлгеров е познат в научните среди както в страната, така и в чужбина. Научните му трудове (26 броя), с които участва в конкурса, са публикувани в научни издания реферирани и индексирани в световните база данни - WoS & Scopus, Scopus, WoS(CABI). Научните му трудове са познати в

средите на научната общност и са цитирани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни база данни.

V. Участие в научноизследователски проекти. Допълнителни дейности – Гл. ас. д-р Николай Дюлгеров работи основно в 9 национални проекта, финансирани от ССА и един, финансиран от Фонд „Научни изследвания". Тяхната тематика е насочена към селекционни, имунологични, агротехнически и химико-технологични изследвания при кориандъра; обогатяване на генетичното разнообразие при овеса и ечемика и създаване на нови високопродуктивни сортове, устойчиви на абиотичен стрес; разработване на технологични въпроси по биологично производство на зърнено-житни култури, като основа за производство на биологични семена и безопасни храни; интегриран подход за фенотипиране за повишаване на ефективността на отбора в селекцията на зимен ечемик. Работата на Дюлгеров в проекти доказва способността му да работи в колектив, да решава актуални проблеми на земеделската наука, да обработва и да анализира получените резултати.

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата – Нямам критични забележки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените за участие в конкурса документи показват, че научноизследователската и приложна дейност на Гл. ас. д-р Николай Христов Дюлгеров 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** цялостната дейност на кандидата и да предложа НС по ЗФТК към ССА 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 Институт по земеделие – Карнобат.

Дата: 13.01.2025 г. **ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА:** .....

(Проф. д-р Дарина Вълчева)

REVIEW

of the scientific activity of the candidate Chief Asst. Dr. Nikolay Hristov Dyulgerov for the academic position of "Associate Professor" in the field of higher education 6.Agrarian Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.1 Plant Breeding, scientific specialty "Breeding and Seed Production of Cultivated Plants"

Member of the scientific jury: Prof. Dr. Darina Dimitrova Valcheva, Institute of Agriculture - Karnobat, Agricultural Academy, 6.1 Plant Breeding, scientific specialty "Breeding and Seed Production of Cultivated Plants", order for the appointment of a scientific jury No. RD 05-259 of 20.11.2024 of the President of the Agricultural Academy.

I. Brief presentation of the candidate - Nikolay Hristov Dyulgerov was born in Sofia on September 2, 1972. He graduated from the Agricultural University-Plovdiv in 1998. specialty "Agroengineering - viticulture" with an additional specialty "Pedagogy in plant growing sciences". He began his scientific career in 2008 at the Institute of Agriculture - Karnobat. In 2017, he successfully defended his doctoral dissertation on the topic: Study of the genetic diversity of coriander (Coriandrum sativum L.) with a view to selection. In 2018, after successfully passing a competition, he held the academic position of "Senior Assistant" at the same institute. His scientific interests are in the field of collecting, researching and creating new genetic diversity in coriander, oats and barley. He is the author and co-author of 38 scientific publications in Bulgarian and foreign scientific journals. His publications have been cited in national and international publications. Over the years, he has repeatedly improved his qualifications through mobility under the Erasmus Program. He speaks English and Russian.

II. Scientometric indicators of the presented scientific production

In the competition for the academic position "Associate Professor" Chief Asst. Dr. Nikolay Dyulgerov participated with 26 scientific papers distributed in the following groups:

Group A - dissertation "Study of the genetic diversity of coriander (Coriandrum sativum L.) with a view to selection" - 50 points.

Group B, section 4 - 10 scientific articles that have been published in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information (WoS & Scopus - 7 issues; Scopus - 2 issues; WoS(CABI) - 1 issue). Total number of points 300, with 100 required.

Group G, section 7 - 16 scientific articles that have been published in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases of

scientific information (WoS - 5 issues; WoS(CABI) - 11 issues). Total number 220 points, with 200 required.

Group D, section 13 – 8 citations in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information (WoS & Scopus – 3 issues; Scopus – 4 issues; WoS – 1 issue). Total number 120 points, with 50 required points.

Group E – Dyulgerov presents a list of participation in projects – 9 national, funded by the Bulgarian Academy of Sciences (135 points) and 1 issue with external funding from the Bulgarian Research Fund (20 points). Total number 155 points, with 20 required points.

The publications with which Dyulgerov participates in the competition are mostly in English (25 issues – 96.15%) and only one in Bulgarian (3.85%). In 8 publications, the candidate is the first author (30.76%), in 16 the second (61.53%), and in the remaining ones the third author. This shows that Senior Asst. Dr. Nikolay Dyulgerov is able to work in a team, can process, analyze and summarize experimental data from scientific experiments. All articles submitted in the competition have been published in publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information. This suggests a high level and quality of the conducted trials and experiments.

In his scientific research, the candidate develops 10 scientific projects, 9 of which are funded by the Agricultural Academy and one by the Scientific Research Fund. He actively participates in national and international forums (15 issues), where he presents the achieved results, and later they are published in renowned journals and collections. In the country, he has participated in 10 scientific conferences, and abroad in 5 forums, of which 3 are congresses. Chief Asst. Dr. Nikolay Dyulgerov meets the national requirements for holding the academic position of "Associate Professor". With a requirement of 400 points for holding the academic position of "Associate Professor", Chief Asst. Dr. Nikolay Dyulgerov participates in the competition with a scientific output of 690 points, exceeding the requirements by 72.5%. With the information presented for participation in projects in Group E, the total number of points in the competition is 845, and the excess is significant - 111.25%.

III. Main directions of the candidate's research activity and most important scientific contributions

The research work of Chief Asst. Nikolay Dyulgerov is mainly aimed at studying and creating genetic diversity in barley. Dyulgerov studies the interaction of genotype-environment and seeks interrelationships between indicators related to barley productivity. An important topic in his works is the topic of yield stability under conditions of abiotic stress in barley. 20 winter barley genotypes were evaluated over six growing years in the experimental field of the Institute of Agriculture - Karnobat. He uses various selection indices and statistical methods for evaluation and selection of genotypes valuable for

selection. He identifies high-yielding and stable genotypes - G17 (K16/3-12), G20 (A8/2) and G15 (K16/1-21). In a study of 14 promising mutant lines over 7 growing seasons, AMMI analysis showed that 20.54% of the grain yield variation was explained by the effect of genotype, 37.34% was due to the effect of environment, and 42.12% by the genotype-environment interaction. AMMI and GGE biplot analyses identified G9 as the highest yielding and most stable genotype. Dylgerov successfully analyzed the impact of meteorological factors on the manifestation of the main indicators determining barley productivity. He concluded that the selection of winter barley genotypes, carried out on multiple traits over several years, often faces challenges associated with unpredictable weather conditions.

As a result of the long-term research work Chief Asst. Dr. Nikolay Dyulgerov has contributed a lot to the theoretical and methodological issues of barley breeding. Dyulgerov has thoroughly studied the effectiveness of various breeding methods. The GYT biplot method was used to rank genotypes based on their ability to combine high yield with important grain quality indicators. Variety Zemela and line M 102/10 show the most favorable combination of yield and grain quality. In the study of 27 genotypes evaluated by 7 quantitative traits through cluster and principle component analysis, it was found that the genotype has the greatest influence on the length of the spike. Year and the interaction genotype x year have the strongest impact on the weight of the grain in the spike.

In the conditions of Southeastern Bulgaria, the yield and yield-related traits were evaluated in 20 weedy and 20 gymnosperm forms of spring barley. The effects of year and the interaction of year by genotype on the yield and indicators related to it are significantly higher in gymnosperm forms compared to weedy. The main direction in the work of Dyulgerov is the evaluation of the yield and related traits of the created new genetic diversity of mutant barley lines. The mutant lines 16/1-3, 16/1-8, 16/1-21, 16/2-7, 16/2-20 and 16/3-12 have significantly higher grain yield compared to the parent variety. 7 gymnosperm mutants originating from the parent variety Achilles were studied. It was found that the resulting mutants have a 20% to 42% lower yield compared to the weedy parent. In contrast to grain yield, the mutants demonstrate high grain quality as measured by protein content. This indicates that they can be used for selective improvement of naked barley. The mutant lines 17/2-1, 17/1-15, 15/1-5 and 15/1-17, obtained by treatment with sodium azide from the varieties Zagorets, Asparuh and Imeon, show significantly higher and more stable yield.

Studies on the characterization of mutant lines and the use of selection indices to identify lines with high genetic potential are an important part of the work of Chief Asst. Dr. Nikolay Dyulgerov. As a result, mutant lines with grain yield potential combined with favorable quality characteristics were identified. The agronomic and morphological characteristics of mutant lines of winter two-

row barley, obtained from the selection line 244D, were studied. It was found that higher yield is associated with an increase in the length of the spike and a higher weight of the grain in the spike. The variation of grain quality indicators in 19 mutant barley lines was assessed. Mutants with high protein content in the grain, with a good combination of protein and starch, protein and mass per 1000 grains, which can be used as parental forms in the selection program for improving grain quality, were identified. Dyulgerov also identified high-yielding mutants obtained from the Izgrev variety after treatment with sodium azide. The changes in lodging resistance, number of grains per spike, grain weight per spike and 1000-grain mass were positive.

Brewing barley mutants created from the Kuber, Zagorets, Asparuh and Imeon varieties were also selected. They have better brewing quality compared to the parents. They have a higher extract content, lower protein content, high class I uniformity and high mass per 1000 grains. Genetic variation, inheritance and assessment of genetic progress in important quantitative traits are studied. The behavior of semi-low and medium-high spring barley varieties has been studied and it has been established that the semi-low ones are inferior to the medium-high ones in many yield-related indicators. They also have lower values of the length of the coleoptile, sprouts and primary roots. The existence of positive correlations between the weight of the grain in a plant and the number and weight of grains in a spike has been proven, which is essential for the selective improvement of yield.

The variation in the chemical and physical indicators characterizing the grain quality of 21 multi-row barley varieties was studied. The highest variation was in the content of fats and lysine. Based on the differences in the chemical composition and physical parameters, the author concludes that the studied varieties are a good basis for creating new fodder varieties with improved grain quality.

Chief Asst. Dr. Nikolay Dyulgerov has attached a Report on the Contributions. In it, he presents the achievements over the years in a summarized, analytical and accurate manner. I fully accept the attached Report and believe that it corresponds to the results of his scientific research work. Dyulgerov has divided the contributions into 21 scientific and 6 scientifically applied. The most important of them are:

1.Scientific contributions

1.1.For the first time in our country, innovative approaches and methods for complex and precise assessment of genotypes have been applied in barley breeding. These are: **BLUP methodology** - increases the efficiency of selection for productivity and stability in barley *(publications B4.1; B4.3; B4.10);* **WAASB** - for selection of high-yielding and stable genotypes *(publication B4.1);* **WAASBY** - index for identifying promising winter barley genotypes based on greater accuracy in assessing genetic stability and productivity *(publications B4.1);* **FAI-BLUP** *(publication B4.3)* and **MGIDI** *(publication*

B4.10) for complex and multifaceted assessment of genotypes for different traits simultaneously; **GYT biplot** and **Superiority Index** *(publications B4.4; G7.1)* for visual assessment of genotypes based on their simultaneous performance in yield and other agronomic traits; AMMI and **GGE biplot** in multi-year trials for identifying high-yielding and stable genotypes *(publications B4.9; D7.14).*

1.2. High efficiency of the mutagen sodium azide for inducing useful mutations for barley selection has been established *(publications B4.6; B4.8; B4.10, D7.6, D7.7, D7.8, D7.10, D7.11);*

1.3. The effect of experimental mutagenesis for creating mutant lines with high yield and improved grain quality has been established *(publications B4.6; B4.8; B4.10, D7.3, D7.6, D7.7, D7.8, D7.10, D7.11);*

1.4. The heritability and genetic progress of the indicators of spike length and mass of 1000 grains in fodder barley, the number of spikelets per spike in two-row spring barley varieties have been established and their role in breeding programs has been determined. The ICARDA Program has identified high-yielding, medium-tall, and net blotch and rust-resistant spring barley lines that can be used as parents *(G7.4, G7.13, G7.16).*

2. Scientific and applied contributions

2.1. Using selection indices, the best varieties and lines were selected according to a complex of indicators for the needs of selection *(publications B4.3; B4.4; B4.10).*

2.2. Mutants were identified that are valuable for the selection of new barley varieties with high yield and improved grain quality *(publications B4.6; B4.8; B4.10, G7.3, G7.6, G7.7, G7.10, G7.11, G7.14);*

2.3. Naked-grain mutants with increased protein content and a complex of valuable agrobiological qualities for the needs of selection were released *(publications B4.7).*

2.4. Samples of different geographical origins, suitable for the agroclimatic conditions of Bulgaria for the needs of selection, have been studied and identified *(publications B4.2; B4.3; B4.5; D7.2, D7.4, D7.5, D7.9, D7.12, D7.13, D7.15, D7.16);*

IV. Significance of the obtained results

The results obtained from the research work of Chief Asst. Dr. Nikolay Dyulgerov are significant for the selection of barley both in Bulgaria and abroad. They are characterized by originality and very good analysis. The applied new selection approaches and methods, the established regularities, conclusions and generalizations will improve the selection work on barley and will bring it to a new higher level. Chief Asst. Dr. Nikolay Dyulgerov is known in scientific circles both in the country and abroad. His scientific works (26 issues), with which he participated in the competition, have been published in scientific publications referenced and indexed in the world databases - WoS & Scopus, Scopus, WoS(CABI). His scientific works are known in the scientific

community and are cited in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases.

V. Participation in research projects.

Additional activities – Chief Asst. Prof. Dr. Nikolay Dyulgerov works mainly in 9 national projects funded by the Agricultural Academy and one funded by the Scientific Research Fund. Their topics are focused on selection, immunological, agrotechnical and chemical-technological research on coriander; enrichment of genetic diversity in oats and barley and creation of new high-yielding varieties resistant to abiotic stress; development of technological issues in organic production of cereals, as a basis for the production of organic seeds and safe foods; integrated approach to phenotyping to increase the effectiveness of the team in the selection of winter barley. Dyulgerov's work in projects proves his ability to work in a team, to solve current problems of agricultural science, to process and analyze the results obtained.

VI. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate –

I have no critical remarks.

CONCLUSION

The documents submitted for participation in the competition show that the scientific research and applied activity of Chief Asst. Dr. Nikolay Hristov Dyulgerov meets the requirements of the Act on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations on the Terms and Procedure for Acquiring Scientific Degrees and for Occupying Academic Positions at the Agricultural Academy. This gives me reason to positively assess the overall activity of the candidate and to propose to the Scientific Council for Grain Fodder Technical Crops at the Agricultural Academy to appoint him to the academic position of "Associate Professor" in the field of higher education 6.Agrarian Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.1 Plant Breeding and scientific specialty "Selection and Seed Production of Cultivated Plants" in the scientific department "Selection" of the Institute of Agriculture - Karnobat.

Date: 13.01.2025

REVIEWER:
(Prof. Dr. Darina Valcheva)