

СТАПОВИЩЕ

СЕЛКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ	
СОФИЯ	
Вх. №	НУ1-73
	29.06.2026 г.

относно дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „Доктор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 „Растениевъдство“, научната специалност „Селекция и семенпроизводство на културните растения“.

Автор на дисертационния труд: Веселина Павлова Добрева

Тема дисертационния труд: Влияние на генотипа и условията на отглеждане върху добива и качеството на семената при нови сортове ечемик

Член на научното жури: проф. д-р Танко Пеев Колев, Аграрен университет Пловдив (пенсионер) област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 „Растениевъдство“, научната специалност „Растениевъдство“ определен за член на научното жури със заповед № РД 05-135 от 10.06.2026 год. от Председателя на Селскостопанска академия - София.

I. Актуалност на изследвания проблем

Актуалността на темата „Влияние на генотипа и условията на отглеждане върху добива и качеството на семената при нови сортове ечемик“ се определя от необходимостта от разработване и внедряване на високодобивни и адаптивни сортове в условията на променящ се климат. Въпреки намаляването на площите за отглеждане на ечемик в страната през последните години, производителността се е увеличила, което е резултат от въвеждането на новоселектирани сортове. Това извежда на преден план значението на висококачествения посевен материал и необходимостта от задълбочени изследвания на факторите, влияещи върху формирането на добива.

Културата се отличава с добра адаптивност, по-висока сухоустойчивост и по ранно узряване в сравнение с пшеницата, което осигурява стабилни добиви при различни условия. Около 80 % от площите у нас се засяват с българска селекция. През последните 20 години са създадени над 30 нови сорта, основно в Институт по земеделие – Карнобат. Качественият посевен материал е ключов за добивния потенциал и стабилното земеделско производство, което определя сортоподдържането и семенпроизводството.

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

Целта на представеният дисертационен труд е да се установи влиянието на генотипа и условията на отглеждане върху добива и качеството на семена при нови сортове ечемик.

За постигане на целта е работено по следните **задачи**:

Задача 1. Оценка на генетичния потенциал на нови сортовете счемик за производство на високодобивни и висококачествени семена в зависимост от условията на отглеждане.

Задача 2. Установяване на генотипни различия в растежната активност на семена от нови сортове счемик, произведени в различни условия на отглеждане.

Материал и методи на изследване

През периода на изследване са проведени един полски онит и едно полско лабораторно проучване.

1. Полски многофакторен онит

В онитното поле на Институт по земеделие – Карнобат е заложен полски многофакторен онит за установяване на влиянието на генотипа и условията на отглеждане върху добива и посевните качества на семената при нови сортове счемик. Периодът на изследването е три години от есента на 2018 година до лятото на 2021 година. Обект на изследване са два двуредни сорта счемик – Кубер и Сайра и два шестредни сорта счемик – Земяла и Божин. Онитът е засят по блоковия метод в 48 варианта в четири повторения по 10 m². Сортовете са изпитани при посевни норми -- П1 - 250, П2 - 350, П3 - 450 кълъеми семена на m² и азотно торене с норми Т₀ - без азот, Т₁ - N8, Т₂ - N12, Т₃ - N16. Агротехническите мероприятия са съобразени с приетата за културата технология на отглеждане (почвени обработки и растително-защитни мероприятия). Отчетени са следните показатели: брой поникнали растения на m²; брой презимували растения на m²; брой реколтирани растения на m²; обща братимост; брой продуктивни братя на растение; височина на растението, (cm); дължината на класа, (cm); брой стерилни класчета в класа; брой зърна от клас; тегло на зърното в клас, (g); маса на 1000 зърна, (g); жътвен индекс, (g); добив зърно, (kg/da); добив семена, (kg/da). Статистическата обработка на резултатите е извършена с помощта на програмните продукти JMP 5.0.1, SPSS 19, Statgraphics, Statistica 10, като са използвани следните анализи: Fit анализ, Анализ на варианса, НКЛ, Корелационен анализ, Множествен регресионен анализ, Path-коэффициентен анализ.

2. Полско – лабораторно проучване

Установени са генотипните различия в растежната активност на семена от сортове зимен счемик, произведени в различни условия на отглеждане. Резултатите от онита са обработени статистически като е определено стандартното отклонение и вариационния коефициент (VC%). Влиянието на факторите е установено чрез анализ на варианса и определяне силата на фактора (η). Използван е програмния продукт SPSS 19. Методичният подход съответства на поставената цел и задачи.

III. Визуализация и интерпретация на получените резултати. Използвана литература

Дисертационният труд е онаяден с 55 таблици и 62 фигури, които отразяват провеждането на експерименталната част и получените резултати. Те са подредени в зависимост от заложените задачи, като данните са подкрепени и със статистически анализи.

Разделът, включващ представянето на резултатите и тяхното обсъждане, обхваща 150 страници. Резултатите са интерпретирани степно от докторанта, като се правят и

сравнения с други автори. Използвани са 334 литературни източника, като 174 са на латиница и 160 на кирилица. На базата на получените резултати се правят 17 извода.

IV. Приноси на дисертационния труд

Научни приноси

1. За първи път е проучено поведението на нови български сортове зимен ечемик Кубер, Сайра, Земела и Божин в условията на семенпроизводство.

2. Описани са механизми на взаимодействие между климат, генотип и агротехнически фактори (торене и посевна норма) при формирането на добива и семенния потенциал в условия на промени в климата.

3. Установено е водещото влияние на метеорологичните условия върху фенологичното развитие, продуктивността и посевните качества на ечемика, като тяхното въздействие превишава това на торенето и посевната норма.

4. Създадени са математически модели на добива на нови сортове ечемик в семенпроизводни посеви при условията на Карнобат.

5. Определени са преси и косвени ефекти на морфологични и продуктивни показатели върху добива, което позволява по-добро разбиране на комплексното взаимодействие между растителните характеристики.

6. Установено е, че прекомерното торене при воден дефицит може да намали продуктивността на растенията, като това разширява познанията за взаимодействието между хранителния режим и абиотичния стрес.

Научно-приложни приноси

1. Препоръчана е гъвкава агротехника, съчетаваща оптимален избор на сорт, умерено азотно торене (N8–N12) и подходяща посевна норма, за стабилен добив и високи посевни качества.

2. Определени са оптимални нива на торене и посевна норма за различни сортове, което позволява минимизиране на загубите при засушаване и максимизиране на продуктивността при благоприятни условия.

3. Изяснена е ролята на фенологичното синхронизиране чрез торене и оптимална посевна норма за подобряване на качеството на семената и увеличаване на добива.

4. Идентифицирани са показатели за селекция, включващи обща и продуктивна братимост, жътвен индекс и височина на растенията, които могат да се използват за прогнозиране на добива.

5. Разработен е научно обоснован подход при абиотичен риск – адаптиране на торенето и посевната норма спрямо водния режим и прогнозата за засушаване.

6. Препоръка за практиката е използването на средни до високи посевни норми (350–450 к.с.) и умерено до оптимално азотно торене (N8–N12), при благоприятни метеорологични условия и подходящ генотип за получаване на най-високи добиви семена. Тази комбинация осигурява оптимален баланс между морфологични и продуктивни показатели и компенсаторно действие на факторите.

V. Оценка на качеството на научните публикации, отразяващи резултатите в дисертацията

Докторантът е представил 2 публикувани статии (една в списание „Растениевъдни науки“ и една в списание „Field Crop Studies“). Оценката ми за качеството на представените научни публикации, които отразяват резултатите в дисертационния труд е много добра.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

В раздел литература при някои от литературните източници не са посочени страниците, на които се намират тези публикации. Добре би било да има снимки на опита и на изпитваните сортове ечемик.

Тези критични забележки не омаловажават труда на докторанта и не намаляват стойността на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на научените и 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 да се присъди на Веселина Павлова Добрева образователната и научна степен „Доктор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 „Растениевъдство“, научната специалност „Селекция и семенпроизводство на културните растения“.

Дата: 22.06.2026 г.

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО

Проф. д-р Танко Колев

STANDPOINT

For PhD thesis elaborated in the higher education field 6. Agrarian Sciences and Veterinary Medicine, professional direction 6.1 Crop Production, scientific specialty "Selection and seed production of cultivated plants".

Topic of the dissertation: „Influence of the genotype and growing conditions on the yield and quality of seeds of new barley varieties“.

Author of the dissertation: Vesselina Pavlova Dobрева

Member of the scientific jury: Prof. Dr. Tanko Peev Kolev, Agrarian University - Plovdiv (retired) field of higher education 6. Agrarian Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.1 "Crop Production", the scientific specialty "Crop Production" appointed as a member of the scientific jury by order No. RD 05-135 of 10.06.2026 by the President of the Agricultural Academy - Sofia.

I. Relevance of the studied problem

The relevance of the topic „Influence of the genotype and growing conditions on the yield and quality of seeds of new barley varieties“ is determined by the need to develop and implement high-yielding and adaptable varieties under conditions of a changing climate. Despite the reduction of barley cultivation areas in the country in recent years, productivity has increased, which is a result of the introduction of newly bred cultivars. This brings to the forefront the importance of high quality seed material and the necessity for in-depth research on the factors influencing yield formation.

The crop is distinguished by good adaptability, higher drought resistance and earlier ripening compared to wheat, which ensures stable yields under different conditions. About 80% of the areas in our country are sown with Bulgarian selection. Over the past 20 years, over 30 new varieties have been created, mainly at the Institute of Agriculture - Karnobat. High-quality seed material is key to the yield potential and stable agricultural production, which determines variety maintenance and seed production.

II. Purpose, tasks and research methods (hypotheses of the dissertation)

The aim of the presented dissertation thesis is to determine the influence of genotype and growing conditions on seed yield and quality in new barley varieties.

To achieve this aim, the following objectives were pursued:

Objective 1. Evaluation of the genetic potential of new barley varieties for the production of high-yielding and high-quality seeds under different growing conditions.

Objective 2. Determination of genotypic differences in the growth activity of seeds from new barley varieties produced under different growing conditions.

Materials and Methods

During the study period, one field experiment and one field-laboratory investigation were conducted.

1. Multifactor Field Experiment

A multifactor field experiment was established at the experimental field of the Institute of Agriculture - Karnobat to determine the effects of genotype and growing conditions on yield and seed quality traits in new barley varieties. The study covered a three-year period from autumn 2018 to summer 2021.

The research included two two-row barley varieties, Kuber and Sayra, and two six-row barley varieties, Zemela and Bozhin.

The experiment was laid out using a randomized block design with 48 treatments, four replications, and plot size of 10 m². The varieties were tested at three seeding rates:

P1 - 250 germinating seeds/m², P2 - 350 germinating seeds/m², P3 - 450 germinating seeds/m² and four nitrogen fertilization levels: T0 - without nitrogen, T1 - N8, T2 - N12, T3 - N16.

Agronomic practices were carried out according to the standard technology for barley cultivation, including soil tillage and plant protection measures.

The following traits were recorded: number of emerged plants per m²; number of overwintered plants per m²; number of harvested plants per m²; total tillering; number of productive tillers per plant; plant height (cm); spike length (cm); number of sterile spikelets per spike; number of grains per spike; grain weight per spike (g); thousand-grain weight (g); harvest index; grain yield (kg/da); seed yield (kg/da).

Statistical analyses were performed using JMP 5.0.1, SPSS 19, Statgraphics, and Statistica 10 software packages. The following analyses were applied: Fit analysis; Analysis of variance (ANOVA); Principal Component Analysis (PCA); Correlation analysis; Multiple regression analysis; Path coefficient analysis.

2. Field-Laboratory Study

Genotypic differences in the growth activity of seeds from winter barley varieties produced under different growing conditions were investigated.

The results were statistically processed by calculating standard deviation and coefficient of variation (CV%). Factor effects were determined through analysis of variance and estimation of factor strength (η). SPSS 19 software was used.

The methodological approach corresponds fully to the stated aim and objectives.

III. Visualization and interpretation of the results obtained. Literature used

The dissertation thesis is illustrated with 55 tables and 62 figures reflecting the implementation of the experimental work and the obtained results. These are organized according to the established objectives, and the presented data are supported by statistical analyses.

The section presenting and discussing the results comprises 150 pages. The results are concisely interpreted by the doctoral candidate and compared with findings reported by other authors. A total of 334 literature sources were used, including 174 references in Latin script and 160 in Cyrillic script. Based on the obtained results, 17 conclusions were formulated.

IV. Contributions of the dissertation

Scientific Contributions

1. For the first time, the behavior of the new Bulgarian winter barley varieties Kuber, Sayra, Zemela, and Bozhin has been studied under seed production conditions.
2. Mechanisms of interaction among climate, genotype, and agronomic factors (fertilization and seeding rate) in the formation of yield and seed potential under climate change conditions have been described.
3. The dominant influence of meteorological conditions on phenological development, productivity, and seed quality traits of barley has been established, exceeding the effects of fertilization and seeding rate.
4. Mathematical models for yield prediction of new barley varieties under seed production conditions in the Karnobat region have been developed.
5. Direct and indirect effects of morphological and productivity-related traits on yield have been determined, contributing to a better understanding of the complex interactions among plant characteristics.

6. It has been established that excessive fertilization under water deficit conditions may reduce plant productivity, thereby expanding knowledge on the interaction between nutrient management and abiotic stress.

Scientific and Applied Contributions

1. A flexible agronomic approach combining optimal variety selection, moderate nitrogen fertilization (N8–N12), and appropriate seeding rates has been recommended to ensure stable yields and high seed quality.
2. Optimal fertilization levels and seeding rates have been identified for different varieties, allowing minimization of drought-related losses and maximization of productivity under favorable conditions.
3. The role of phenological synchronization through fertilization and optimal seeding rates in improving seed quality and increasing yield has been clarified.
4. Selection indicators, including total and productive tillering, harvest index, and plant height, have been identified and may be used for yield prediction.
5. A scientifically based approach for managing abiotic risk has been developed through adaptation of fertilization and seeding rates according to water availability and drought forecasts.
6. For practical application, the use of medium to high seeding rates (350–450 germinating seeds/m²) and moderate to optimal nitrogen fertilization (N8–N12) is recommended under favorable meteorological conditions and with suitable genotypes to obtain maximum seed yields. This combination ensures an optimal balance between morphological and productivity traits and provides compensatory effects among factors.

V. Quality evaluation of scientific publications, presenting the dissertation results

The doctoral candidate has presented two published scientific articles (one in the journal Plant Science and one in Field Crop Studies). My assessment of the quality of the presented scientific publications reflecting the dissertation results is very good.

The submitted abstract accurately reflects the structure and content of the dissertation thesis.

VI. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate

In the reference section, page numbers are missing for some of the cited publications. It would also be beneficial to include photographs of the experiment and the tested barley varieties.

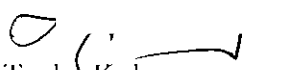
These remarks do not diminish the value of the doctoral candidate's work nor reduce the scientific merit of the dissertation thesis.

CONCLUSION

Based on the applied by the candidate different research methods, correctly performed experiments, precise summaries and conclusions, I accept that the presented dissertation meets the requirements of the Law for development of academic staff in Republic of Bulgaria and the Regulations on terms and conditions for obtaining scientific degrees and taking academic positions in Agricultural academy.

Therefore, I positively assess the presented thesis and propose to award Vesselina Pavlova Dobрева the educational and scientific degree "Doctor" in the higher education field 6. Agrarian Sciences and Veterinary Medicine, professional direction 6.1 Crop Production, scientific specialty "Selection and seed production of cultivated plants".

Date: 22.06.2026

Member of the scientific jury: 
Prof. Dr. Tanko Kolev