

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „Доктор” в област на висше образование Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност Общо земеделие

Тема и автор на дисертационния труд: Ефективност на използване на азота при съвременни сортове пшеница (*Triticum aestivum* L), отглеждани в условията на конвенционално и преход към биологично производство с автор Атанас Иванов Атанасов

Член на научното жури: доцент д-р Галя Димитрова Панайотова, Тракийски университет - гр. Стара Загора, Аграрен факултет, пенсионер, научна специалност Агрохимия, определена за член на научното жури със Заповед № РД 05-179/12.07.2024 г. на Председателя на ССА

I. Актуалност на изследвания проблем

Дисертационният труд разглежда значим проблем, отнасящ се до отглеждането на сортове обикновена зимна пшеница в условията на преход към биологично производство, сравнено с конвенционално. Резултатите дават възможност за получаване на важна информация за устойчиво земеделие. Разбирането на взаимовръзката между различните фактори, влияещи върху продуктивността и качеството на реколтата, както и за запазване на почвеното плодородие може да допринесе за формулирането на по-ефективни и устойчиви земеделски практики, които да отговарят на нуждите на земеделските производители и на обществото като цяло. Темата е актуална в научно и научно-приложно отношение както за агротехниката, така и за селекцията на съвременни сортове пшеница в ДЗИ - Генерал Тошево.

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

Докторантът е оценил творчески наличната информация по разглеждания проблем, в резултат на което е формулирал много добре своята цел и задачи и е подбрал подходящите методи за тяхното реализиране.

Целта на изследването е формулирана правилно, а именно да се установят основни елементи на азотния метаболизъм при съвременни български сортове обикновена пшеница (*T. aestivum* L.) в зависимост от предшественика, нивото на хранителния режим и начина на отглеждане в 4-полен сеитбооборот.

Поставените за решаване девет задачи са конкретни, ясно и точно формулирани, свързани с проучване на продуктивността на съвременни сортове пшеница, отглеждани в многополен сеитбооборот при конвенционално производство и при преход към биологично производство; агрономически ефект от торенето; влияние на агротехнически фактори върху концентрацията, усвояването на азот и параметри на азотния метаболизъм в растенията; физични качества на зърното; качествени показатели на брашното, тестото и хляба; разход на азот за единица стопанска продукция.

Считам, че умело избраните обекти и методика на изследване са в основата за успешното осъществяване на поставените цел и задачи.. Проследени са голям брой биологични, стопански и агрохимични показатели. Посочени са методите и начините за отчитане на показателите.

III. Визуализация и интерпретация на получените резултати. Използвана литература

Проучено е отношението на пет сорта обикновена пшеница към четири предшественици, а при конвенционално производство и четири нива на азотно торене. Резултатите са представени в пет подраздела, съответстващи на поставените задачи. Богатият експериментален материал е добре представен и аналитично обсъден. Констатациите по отделните раздели и заключенията са в съответствие с получените данни. Акцентирано е върху сравнение на резултатите със сходни проучвания.

Установено е, че по-високата продуктивност на сортовете Косара, Рада и Калина е предпоставка за отглеждането им при биологично производство. Конвенционалното производство осигурява по-висока концентрация и усвояемост на азот от растенията, а ниската азотна норма води до най-голямо количество реутилизиран азот. Предшественикът и минералното торене имат силно влияние върху агрономическия ефект. Посочва се, че конвенционалното производство повишава разхода на азот за формиране на единица продукция в сравнение с биологично производство с 20 % като общият разход на азот за 100 kg зърно е най-висок след предшественик рапица.

Онагледеността на разработката е много добра. Резултатите са коректно описани и илюстрирани с 66 висококачествени фигури и добре структурирани 55 таблици.

Направеният преглед на 434 литературни източника показва, че ефективното управление на сортовете пшеница, сеитбообръщенията и азота е от съществено значение за устойчивото развитие на производството при биологични и конвенционални системи.

IV. Приноси на дисертационния труд

Подкрепям представената от докторанта справка за приносите. Посочените 6 приноса с научно-теоретичен характер и 5 приноса с научно-приложен характер отразяват положителните страни на дисертацията, новите елементи, базират се на установени резултати и изводи. Формулираните приноси съответстват на резултатите.

Приноси с научно-теоретичен характер са проучените промени в продуктивността, жътвените индекси и физичните характеристики на зърното на пет сорта пшеница при конвенционално и в преход към биологично производство; концентрацията на азота по органи и усвоения азот, ефективността на азотната реутилизация; влиянието на конвенционалното производство на пшеницата при нарастващи азотни норми върху агрономическия ефект, частичната продуктивност, ефективността на усвояване и използване на азота; влиянието на хранителния режим върху разхода на азот за единица продукция; влиянието на 4-полния сеитбооборот върху качествените характеристики на брашното, тестото и хляба; корелационните зависимости между продуктивността с елементите на азотния метаболизъм и качествените характеристики на сортовете.

Дисертацията има безспорни научно-практически приноси. От агрономическа гледна точка ценни приноси са изпитването на пет съвременни български сорта

обикновена зимна пшеница при отглеждане в преход към биологично производството и при традиционна технология в 4-полен сеитбооборот; определяне продуктивността на сортовете и разхода на азот за единица продукция; оценка на основните параметри на азотния метаболизъм на сортовете пшеница; установяване на технологичните и хлебопекарни качества на пшеницата при различни метеорологични условия.

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

Към дисертацията са посочени две научни публикации в съавторство, свързани с проучването, изготвени на много добър научен стил съгласно изискванията за отпечатване, покриващи наукометричните изисквания от 30 точки. Статиите са отпечатани на английски език в списания Bulgarian Journal of Crop Science и Journal of Mountain Agriculture on the Balkans.

Авторефератът е подготвен съгласно изискванията, отразява обективно съдържанието на дисертационния труд и е добре онагледен с 12 фигури и 19 таблици.

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Нямам съществени критични бележки и въпроси по структурата и научната стойност на добре разработения дисертационен труд.

Посочено е, че азотът е под формата на амониев нитрат с 43-44% N. Какъв азотен тор е използван?

Бих препоръчала на докторанта да задълбочи научните изследвания като направи и икономически анализ на производството при изпитваните фактори.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вследствие на задълбочените изследвания на докторанта е извършена голяма по обем научноизследователска работа, включваща прецизно проведени полски експерименти и лабораторни изследвания, резултатите от които са в основата на дисертационния труд. Представената дисертация е многостранна, със значим иновативен и приносен характер за теорията и практиката по отглеждане на обикновена зимна пшеница. Докторантът има аргументирани подходи за оценка, задълбочени теоретични познания и умения за прилагане на различни методи на изследване и обобщаване на получени резултати. Въз основа на научната и приложната значимост на получените резултати и приноси считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ССА за неговото приложение.

Това ми дава основание да оценя **положително** дисертационния труд и да предложа да се присъди на Атанас Иванов Атанасов образователната и научна степен „Доктор” в област на висше образование Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност Общо земеделие.

Дата: 18.08.2024 г.

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:

(доц. д-р Галя Панайотова)

STANDPOINT

For PhD thesis elaborated in the higher education field “Agricultural Sciences and Veterinary Medicine”, professional direction 6.1 “Plant growing”, scientific speciality “General Agriculture”

Topic and author of the dissertation:

Efficiency of nitrogen use in modern wheat varieties (*Triticum aestivum* L) grown under conditions of conventional and in transition to organic production”. Author Atanas Ivanov Atanasov

Member of the scientific jury: Associate Professor Galia Dimitrova Panayotova, PhD - Trakia University, Stara Zagora, field of higher education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional direction 6.1. Plant growing, scientific specialty Agrochemistry, appointed as a member of scientific jury according to Order № RD 05-179/12.07.2024 of the Chairman of the Agricultural Academy, Sofia

I. Relevance of the studied problem

The dissertation examines a significant problem related to the cultivation of common winter wheat varieties in the conditions of transition to organic production, compared to conventional. The results provide an opportunity to obtain important information for sustainable agriculture. Understanding the interrelationship between the various factors affecting crop productivity and quality, as well as maintaining soil fertility, can contribute to the formulation of more efficient and sustainable agricultural practices that meet the needs of farmers and society as a whole. The topic is relevant in a scientific and scientific-applied sense, both for agrotechnics and for the breeding of modern wheat varieties in DAI, General Toshevo.

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

The author has creatively evaluated the available information on the problem under consideration, as a result of which he formulated his goal and tasks very well and chose the appropriate methods for their realization.

The aim of the research is formulated correctly, namely to establish basic elements of nitrogen metabolism in modern Bulgarian varieties of common wheat (*T. aestivum* L.) depending on the predecessor, the level of the nutritional regime and the cultivation method in a 4-field crop rotation.

The nine tasks set to be solved are specific, clearly and precisely formulated, related to the study of the productivity of modern wheat varieties grown in a multi-field crop rotation during conventional production and in transition to organic production; agronomic effect of fertilization; influence of agrotechnical factors on concentration, absorption of nitrogen and parameters of nitrogen metabolism in plants; physical qualities of the grain; quality parameters of flour, dough and bread; nitrogen consumption per unit of economic output.

I believe that the skillfully chosen objects and research methodology are the basis for successful implementation of the set goals and objectives. A large number of biological,

economic and agrochemical indicators have been studied. The methods and ways of reporting the indicators are indicated.

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

The relationship of five varieties of common wheat to four predecessors, and in conventional production to four levels of nitrogen fertilization was studied. The results are presented in five subsections corresponding to the tasks. The rich experimental material is well presented and analytically discussed. The findings of the individual sections and the conclusions are consistent with the data obtained. Emphasis is placed on comparison of results with similar studies.

It was established that the higher productivity of the Kosara, Rada and Kalina varieties is a prerequisite for their cultivation in organic production. Conventional production provides a higher concentration and assimilation of nitrogen by plants, and a low nitrogen rate results in the greatest amount of recycled nitrogen. The predecessor and mineral fertilization have a strong influence on the agronomic effect.

Conventional production has been shown to increase the nitrogen consumption per unit of production compared to organic production by 20%, with the total nitrogen consumption per 100 kg of grain being the highest after the predecessor canola.

The visibility of the thesis is very good. The results are correctly described and illustrated with 66 high-quality figures and well-structured 55 tables.

The review of 434 literature sources shows that effective management of wheat varieties, crop rotations and nitrogen is essential for sustainable development of production in organic and conventional systems.

The abstract was prepared according to the requirements, objectively reflects the content of the dissertation and is well illustrated with 12 figures and 19 tables.

IV. Contributions of the dissertation

I support the contribution report submitted by the doctoral student. The indicated 6 contributions of a scientific-theoretical nature and 5 contributions of a scientific-applied nature reflect the positive aspects of the dissertation, the new elements, are based on established results and conclusions. Formulated inputs correspond to results.

Contributions of a scientific-theoretical nature are the studied changes in productivity, harvest indices and physical characteristics of the grain of five wheat varieties in conventional and in transition to organic production; the nitrogen concentration by organs and absorbed nitrogen, the efficiency of nitrogen reutilization; the impact of conventional wheat production with increasing nitrogen rates on the agronomic effect, partial productivity, nitrogen uptake and use efficiency; the influence of the nutritional regime on the nitrogen consumption per unit of production; the influence of the 4-field crop rotation on the quality characteristics of flour, dough and bread; the correlation dependences between the productivity with the elements of nitrogen metabolism and the quality characteristics of the varieties.

The dissertation has indisputable scientific and practical contributions. From an agronomic point of view, valuable contributions are the testing of five modern Bulgarian varieties of common winter wheat in cultivation in transition to organic production and in traditional technology in a 4-field crop rotation; determining the productivity of the varieties

and nitrogen consumption per unit of production; assessment of the main parameters of nitrogen metabolism of wheat varieties; establishing the technological and baking qualities of wheat under different weather conditions.

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

Two co-authored scientific publications related to the study, prepared in very good scientific style according to the printing requirements, meeting the scientometric requirements of 30 points. The articles were published in English in the journals Bulgarian Journal of Crop Science and Journal of Mountain Agriculture on the Balkans.

VI. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate

I have no significant critical remarks and questions regarding the structure and scientific value of the well-developed dissertation.

The nitrogen is stated to be in the form of ammonium nitrate with 43-44% N. Which nitrogen fertilizer was used?

I would recommend the doctoral student to deepen the scientific research by doing an economic analysis of the production of the tested factors.

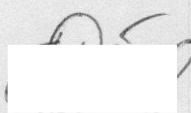
CONCLUSION

As a result of the doctoral student's extensive research, a large volume of research work was carried out, including precisely conducted field experiments and laboratory studies, the results of which form the basis of the dissertation work. The presented thesis is multifaceted, with a significant innovative and contributing character to the theory and practice of common winter wheat cultivation. The doctoral student has reasoned approaches to assessment, in-depth theoretical knowledge and skills in applying various research methods and summarizing obtained results.

Based on the scientific and applied significance of the obtained results and contributions, I accept that the presented dissertation meets the requirements of the Law for development of academic staff in Republic of Bulgaria and the Regulations in Agricultural academy for its application.

This gives me the reason to positively assess the presented thesis and propose to award Atanas Ivanov Atanasov the educational and scientific degree "Doctor" in the of higher education field „Agricultural Sciences and Veterinary Medicine”, professional direction 6.1 „Plant growing”, scientific specialty „General Agriculture”.

Date: 18.08.2024

Member of the scientific jury: 

(Assoc. Prof. Galia Panayotova, PhD)