

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление: 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Общо земеделие“

**Автор на дисертационния труд: ВАНЯ ИВАНОВА ЛОЗАНОВА**

Докторант на самостоятелна подготовка, към научен отдел „Агрохимия, агроекология и системи на земеделие“ при Института по Почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Никола Пушкарров“.

**Тема на дисертационния труд:**

**„Изследване върху плевелната растителност в зърнено-житни сеитбообращения и интегрираната борба с нея“**

**Член на научното жури: Проф. д-р Мая Динчева Димитрова**, Аграрен университет – Пловдив, област на висше образование: 6.2 Растителна защита; научна специалност: Растителна защита (Хербология); 6.1.Растениевъдство, научна специалност „Общо земеделие“, определена за член на научното жури със заповед № РД-05-168 от 10.08.2021 год. на Председателя на ССА - София.

### **I. Актуалност на изследвания проблем**

Темата на дисертационния труд е актуална и е свързана с изследване върху плевелната растителност в зърнено-житни сеитбообращения и интегрираната борба с нея. Комплексът от мероприятия за интегрирана борба с плевелите зависи главно от състава на плевелните асоциации, тяхната плътност, биологичните особености на културата, прилаганата технология за отглеждането им, екологичните и почвени условия, вида на сеитбообращенията и др.

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

Методиката на дисертационния труд е правилно подбрана и изпълнена. Извършена е голяма по обем експерименталната работа – полска и лабораторна, проведени в опитното поле - гр. Божурище и лабораториите на ИПАЗР "Н. Пушкарров".

Целта на разработката е точно формулирана, като за реализирането ѝ са обособени 5 задачи за изпълнение. Проучени са възможностите за прилагане на ефикасна интегрирана борба с плевелите в посевите от житни култури със слята повърхност и царевица. Установено е влиянието на изследваните фактори върху растежните и репродуктивни прояви на отглежданите култури, влиянието на видовия състав на плевелите и тяхната плътност върху добивите и общата продуктивност на културите. Разгледано е влиянието на изследваните фактори върху ризосферната микрофлора и някои биологични процеси в почвата, както и влиянието на различните методи за борба срещу плевелната растителност върху важни водно-физични, агрохимични и микробиологични почвени параметри.

### III. Визуализация и интерпретация на получените резултати. Използвана литература

Дисертационният труд е с обем от 181 страници, включва 108 таблици, 28 фигури и 3 схеми. В него са обособени следните раздели - Увод, Литературен преглед, Цел и задачи, Методика и условия на изследването, Почвено-климатична характеристика, Резултати и обсъждане, Изводи, Приноси и Литература.

Опитите са проведени през периода 2016 - 2019 г. в опитна база на ИПАЗР "Н. Пушкиров" - Божурище, върху почвен тип излужена смолница при неполивни условия. Докторантката е извела четирифакторен полски опит по блоковия метод, който включва две сеитбообращения с обща площ 7,2 dka. Културите се отглеждат на два фона на торене и при две системи на обработка на почвата. Приложени са 2 варианта за борба с плевелите, които включват следните хербициди: вариант P<sub>1</sub>: при житните култури със слята повърхност – Палас 75 ВГ - 25 g/dka; при царевицата - Капрено СК - 29 ml/dka + антимом. Вариант P<sub>2</sub>: при житните култури със слята повърхност – Алай Макс в доза 3,5 g/dka в комбинация с Имаспро 7,5 ЕВ - 100 ml/dka); при царевицата - Сирио 4 СК - 125 ml/dka + Магнето - 120 ml/dka.

Резултатите от полските опити са представени в 4 раздела за всяка култура и няколко подраздела, в края на които е направено обобщение. Изводите отразяват в синтезиран вид получените резултати. Снети са и голям брой съпътстващи показатели, лабораторни изследвания и анализи на получените резултати.

Установено е, че при извършване на по-дълбока обработка на почвата и внасяне на торове, които съдържат лесно усвоими форми на макроеlementи, се създава по-благоприятен хранителен режим, получава се по-голяма биомаса от културните растения, повишава се конкурентната им способност спрямо плевелните видове.

Представени са подробни данни за влиянието на метеорологичните условия, торенето, обработката на почвата и приложените хербициди и комбинации върху добива при изпитваните култури. Проследено е и влиянието на агротехническите фактори върху агрохимичната характеристика на почвата. Извършените анализи показват, че микроорганизмите в ризосферата реагират чувствително на приложените агротехнически мероприятия. Средно за тригодишния период на изследване в резултат на интегрираната борба при вариантите с интензивна обработка и третиране с хербицидна смес заплевеляването се редуцира с 80% до 87%.

При основната част от изследванията е извършена математическа обработка на данните, което е важно за потвърждение на тяхната достоверност и правилното им интерпретиране.

Литературният преглед е обширен и показва висока степен на информираност на докторантката по разработвания научен проблем. В него тя се позовава на 317 литературни източника, от които 233 на латиница и 84 на кирилица.

#### **IV. Приноси на дисертационния труд**

На базата на проведените изследвания и получени резултати докторантката Ваня Лозанова е формулирала няколко по-важни приноси с **теоретичен характер**, от които по-важни са, че е извършена е комплексна оценка на ефекта от прилагане на нови решения в агротехниката и интегрираната борба с плевелната растителност при отглеждане на зърнени житни култури в триполни сеитбообращения за условията на Софийското поле, на почвен тип излужена смолница. Приложените системи на обработка на почвата оказват положително или отрицателно влияние върху отделните групи микроорганизми, в зависимост от вида на културата и фазата на вегетация. Степента на въздействие се повишава при по-дълбока обработка и балансирано торене. Получените резултати допълват базата данни за основните параметри на почвения тип излужена смолница, събирани от дългогодишни изследвания в полски опити.

Основният принос с **научно-приложен характер** е свързан с доказаното предимството на системата, която включва по-интензивни обработки на почвата в сеитбообращението за повишаване продуктивността на отглежданите култури и ефекта от съчетаване с химична борба върху разпространението на плевелите, при конкретните почвено-климатични условия.

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

Във връзка с дисертационния труд докторантката е публикувала 4 научни статии, от които 1 на английски език, а останалите 3 са представени съответно в сп. „Почвознание, агрохимия и екология“, сп. „Растениевъдни науки“ и на научна конференция с международно участие.

Не са отбелязани цитирания на посочените публикации.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

#### **VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата**

Към докторантката имам следния въпрос:

1. През периода на изследване може ли да обясните липсата на плевелния вид балур (*Sorghum halepense* L.) в триполното сеитбообращение, където освен зимни житни е включена културата царевица?

Предвид големият обем на дисертационния труд, извършените анализи и обобщения, статистическата обработка на данните препоръчвам докторантката да насочи вниманието си към публикации в престижни наши и международни издания.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на приложените от докторантката методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд **отговаря** на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ССА - София за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури да присъди на **Ваня Иванова Лозанова** образователната и научна степен **“Доктор”** по научната специалност **Общо земеделие**.

Дата: 06.10.2021 г.

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:

(проф.д-р Мая Димитрова)



## **STANDPOINT**

**on a thesis for obtaining the educational and scientific degree "Doctor (Ph.D)" in professional field 6.1. Crop production, scientific specialty "General Agriculture"**

**Author of the thesis:** VANIA IVANOVA LOZANOVA, Ph.D student in self-study at the Scientific Department "Agrochemistry, Agroecology and Agricultural Systems", at the Institute of Soil Science, Agrotechnology and Plant Protection "Nikola Pushkarov"

**Topic of the dissertation:** *"Study on weed vegetation in cereals and integrated crop control"*

**Author of the Standpoint:** Prof. Maya Dincheva Dimitrova, Ph.D. from the Agricultural University, Plovdiv. Appointed a member of the scientific jury by order № RD-05-168 of 10.08.2021 of the President of Agricultural Academy in Sofia.

**Field of higher education:** 6.0 Agricultural sciences and Veterinary medicine; professional field: 6.2 Plant protection; scientific specialty: Plant Protection (Herbology); 6.1 Plant growing; scientific specialty "General agriculture"

### **I. Relevance of the studied problem**

The topic of the dissertation is relevant and is related to research on weeds in cereals and integrated crop control. The complex of measures for integrated weed control depends mainly on the composition of weed associations, their density, biological characteristics of the crop, the applied technology for their cultivation, ecological and soil conditions, the type of crop rotation and others.

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

The methodology of the dissertation is correctly selected and implemented. A large volume of experimental work was performed - field and laboratory, conducted in the experimental field - Bozhurishte and the laboratories of IPAZR "N. Pushkarov".

The purpose of the development is precisely formulated, and for its implementation there are 5 problems for implementation. The possibilities for application of effective integrated weed control in cereal crops with fused surface and maize have been studied. The influence of the studied factors on the growth and reproductive manifestations of the cultivated crops, the influence of the species composition of the weeds and their density on the yields and the general productivity of the crops has been established. The influence of the studied factors on the rhizosphere microflora and some biological processes in the soil, as well as the influence of different methods for weed vegetation control on important water-physical, agrochemical and microbiological soil parameters are considered.

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

The dissertation has a volume of **181 pages**, includes **108 tables**, **28 figures and 3 diagrams**. The following sections are separated in it: Introduction, Literary review, Aim and Tasks, Methodology and Conditions of the Research, Soil-Climatic characteristic, Results and Discussion, Conclusions, Contributions and Literature.

The experiments were conducted in the period 2016 - 2019 in the experimental base of IPAZR "N. Pushkarov"- Bozhurishte, on soil type leached resin under non-irrigated conditions.

The doctoral student derived a four-factor field experiment using the block method, which includes two crop rotations with a total area of 7.2 da. The crops are grown on two fertilization backgrounds and with two tillage systems. There are 2 options for weed control, which include the following herbicides: option P1: for cereals with fused surface - Palace 75 VG - 25 g/da; for maize - Capreno SC - 29 ml/da + antidote. Option P2: for cereals with fused surface - Alai Max in a dose of 3.5 g /da in combination with Imaspro 7.5 EB - 100 ml/da; for corn - Sirio 4 SC - 125 ml/da + Magneto - 120 ml/da. The results of the field trials are presented in 4 sections for each crop and several subsections, at the end of which a summary is made. The conclusions reflect in a synthesized form the obtained results. A large number of accompanying indicators, laboratory tests and analyzes of the obtained results were taken.

It has been established that by carrying out deeper tillage and application of fertilizers that contain easily digestible forms of macronutrients, a more favorable diet is created, more biomass is obtained from cultivated plants, their competitiveness is increased compared to weed species.

Detailed data on the influence of meteorological conditions, fertilization, tillage and applied herbicides and combinations on the yield of the tested crops are presented. The influence of agrotechnical factors on the agrochemical characteristics of the soil is also monitored. The performed analyzes show that the microorganisms in the rhizosphere react significantly to the applied agrotechnical measures. On average over the three-year study period, as a result of the integrated control in the intensive treatment and herbicide treatment variants, weeding was reduced by 80% to 87%.

In the main part of the research, mathematical processing of the data was performed, which is important for confirming their reliability and their correct interpretation.

The literature review is extensive and shows a high degree of awareness of the doctoral student on the developed scientific problem. In it she refers to 317 literary sources, of which 233 in Latin and 84 in Cyrillic.

**IV. Contributions of the dissertation** (scientific-fundamental and scientific-applied contributions are evaluated separately)

Based on the research and the results obtained, PhD student **Vanya Lozanova** has formulated several important contributions of a theoretical nature, of which the most important is that a comprehensive assessment of the effect of implementing new solutions in agricultural technology and integrated weed control in the cultivation of cereals in three-field crop rotations for the conditions of the Sofia

field, on soil type of leached resin. The applied tillage systems have a positive or negative impact on the individual groups of microorganisms, depending on the type of crop and the phase of vegetation.

The degree of impact increases with deeper tillage and balanced fertilization. The obtained results supplement the database for the main parameters of the soil type of leached resin, collected from long-term research in field experiments.

The main contribution of scientific and applied nature is related to the proven advantage of the system, which includes more intensive tillage in crop rotation to increase the productivity of crops and the effect of combination with chemical control on weed distribution in specific soil and climatic conditions.

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

In connection with the dissertation, the doctoral student has published 4 scientific articles, of which 1 in English, and the remaining 3 are presented in the journal "Soil Science, Agrochemistry and Ecology", the journal "Plant Sciences" and a scientific conference with international participation.

There are no citations to these publications.

The presented Abstract objectively reflects the structure and content of the dissertation.

#### **VI. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate**

I have the following question for the Ph.D student:

1. During the study period, can you explain the absence of the weed species *Sorghum halepense* L. in the three-field crop rotation, where in addition to winter cereals, the maize crop is included?

Given the large volume of the dissertation, the performed analyzes and summaries, the statistical processing of the data, I recommend the Ph.D student to turn her attention to publications in prestigious Bulgarian and International editions.

#### **CONCLUSION**

Based on the assimilated and applied by the Ph.D. student research methods, correctly performed experiments, analyzes and conclusions, I believe that the presented Doctoral thesis meets the requirements of the The Law for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Rules of the Agricultural Academy - Sofia for its application.

Therefore, I positively assess the presented thesis and propose to award to **Desislava Ivanova Angelova** the Educational and Scientific Degree "Doctor" in the higher education.

Data: 06.10.2021  
Plovdiv

Prepared the standpoint:.....  
(Prof. M. Dimitrova, Ph.D)