

## СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „Доктор” в област на висше образование б. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление ш. 6.2 Растителна защита, научна специалност Растителна защита

**Тема и автор на дисертационния труд:**

АЛТЕРНАТИВНИ РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНИ СРЕДСТВА И ПРАКТИКИ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ И КОНТРОЛ НА НЕПРИЯТЕЛИТЕ ПРИ ОРАНЖЕРИЙНИ ДОМАТИ, разработен от РОКСАНА ИВАНОВА МИНЕВА

**Член на научното жури:** доц. д-р Василина Димчева Манева, Институт по земеделие – Карнобат, област на висше образование б. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление ш. 6.2 Растителна защита, научна специалност Растителна защита, определена за член на научното жури със заповед № РД 05-96 / 17. 04. 2024 г. от председателя на ССА.

**I. Актуалност на изследвания проблем**

Оранжерийните неприятели са основната заплаха за производството и продуктивността на зеленчуковите култури в световен мащаб. Прекомерното използване на химични инсектициди, води до резистентност на неприятелите и до натрупване на остатъчни количества пестициди в продукцията. Търсенето на алтернативни растителнозащитни средства и практики за превенция и контрол на неприятелите е ключов приоритет в оранжерийното производство. В този аспект, представената тема на дисертационния труд е интересна и актуална.

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

Дисертационния труд има за цел да се установят възможностите за алтернативен контрол на икономически важни неприятели в агроценозите на домати отглеждани в оранжерии. Целта и задачите са ясно и точно формулирани. Посочени са шест задачи за постигане на поставената цел. Методите на изследването са последователно описани в съответствие с проведените дейности.

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

Дисертационния труд съдържа 147 страници и е добре структуриран, като съдържа всички изискуеми раздели. Включени са седем основни раздела и едно приложение: Увод – 2 стр., Литературен преглед – 36 стр., Цел и задачи – 1 стр., Материал и методи – 8 стр., Резултати и обсъждане – 52 стр., Изводи – 2 стр., Литература – 28 стр., Приложения – 12-13 стр.. Получените резултати са много добре онагледени посредством 13 фигури, 36 таблици и 59 броя снимков материал.

Литературният преглед представя обстойно съвременното състояние на проблема. Обхваща 337 литературни източника, от които 27 на кирилица и 310 на латиница. Разработеният литературен преглед показва добрата теоретична подготовка на докторанта по проблемите свързани с обекта на проучването в дисертационния труд. Обсъждането на резултатите е задълбочено и се базира на проведената експериментална дейност. Проучени са алтернативните растителнозащитни средства и практики за превенция и контрол при оранжерийни домати. Интерпретацията на получените данни, коментарът и дискусиата са представени на много добър научен стил. Формулирани са 13 извода на основа анализа на резултатите, отразяващи изпълнението на целта и задачите на дисертацията. Представеният дисертационен труд показва, че кандидата притежава теоретични знания, овладял е различни ентомологични методи, което му дава възможност за провеждане на самостоятелни научни изследвания.

### IV. Приноси на дисертационния труд

Приносите в дисертацията са добре формулирани. Представят конкретно и точно постигнатите резултати.

#### ОРИГИНАЛНИ ПРИНОСИ

- 1) Определена е ефикасността на комбинации от микробиални продукти за растителна защита и фитопестициди срещу неприятели при оранжерийни домати.
- 2) Установени са възможностите за използване на феромонови уловки на Всерусийския научно-изследователски институт по карантина на растенията (ВНИИКР), Москва за мониторинг и контрол на доматен миниращ молец (*Tuta absoluta* Meyrick), памукова нощенка (*Helicoverpa armigera* Hübner) и трипсове (*Thrips tabaci* Lind., *Frankliniella occidentalis* Perg.) при отглеждане на домати в оранжерии.
- 3) Определено е страничното действие на 18 продукта за растителна защита спрямо полезните видове: *Encarsia formosa* Gahan, *Macrolophus pygmaeus* Rambur и *Amblyseius cucumeris* Oudemans.

4) Определена е реакцията на шест сорта домати към нападението от включените в проучването неприатели (доматен миниращ молец, листни въшки, трипсове, оранжерийна белокрылка, памукова нощенка). Информацията може да се използва при избора на подходящ сорт за отглеждане, като превантивна мярка за контрол.

#### ПРИНОСИ С ПОТВЪРДИТЕЛЕН ХАРАКТЕР

1) Потвърдена е добрата биологична активност на фитопестицида Ним Азал Т/С 0,3%, както и на комбинациите Крисант ЕК 75 ml/da+Ним Азал Т/С 0,3% и Рапакс 100 мл/дка+Ним Азал Т/С 0,3% срещу доматиения миниращ молец (*Tuta absoluta* Meurigick) и памуковата нощенка (*Helicoverpa armigera* Hübner).

#### НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

1) Установената популационна динамика на икономически важни неприатели при оранжерийните домати отглеждани в неотопляеми стоманеностъкленни оранжерии, може да послужи като основа при разработването на алтернативни екологосъобразни растителнозащитни програми.

2) Определена е ефикасността на 4 микробиални продукта за растителна защита Рапакс, Дипел 2Х и Хеликовекс спрямо гъсениците на доматиения миниращ молец и памуковата нощенка, и на Натуралис спрямо трипсове и оранжерийна белокрылка.

3) Разработени са две схеми за контрол на доматиения миниращ молец (*Tuta absoluta* Meurigick) - конвенционална схема и схема с алтернативни подукти за растителна защита.

4) Проучена е ефикасността на листния тор с минерален произход Фертилекс силиций 0,8% спрямо трипсове и доматиова листна въшка. Той проявява добра биологична активност след провеждане на две последователни третириания през интервал от 10 дни и може да бъде приложен като алтернативна възможност за контрол на тези неприатели.

5) Оценена е биологичната активност на 18 продукта за растителна защита срещу икономически важни неприатели при отглеждането на домати в оранжерии, от които 8 биопестициди (фитопестициди и микробиални продукти). Определени са възможностите за разработването на алтернативни растителнозащитни схеми.

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

Във връзка с дисертационният труд, докторанта Роксана Минева, има три научни публикации, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, носещи по 10 точки – общо 30 точки. Покрива минималните наукометрични изисквания.

<https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/CABI:20210393742>  
<https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/CABI:20220013890>  
<https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/CABI:20230051883>

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд. Обхванати са всички раздели на дисертацията.

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

Нямам критични бележки към представения дисертационен труд. Той напълно отговаря на Закона за развитие на академичния състав и Правилника за неговото приложение. Дисертацията е написана с много труд, вложено е старание както от докторантката, така и от научните ѝ ръководители.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на 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 **РОКСАНА ИВАНОВА МИНЕВА** образователната и научна степен „Доктор” в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление ш. 6.2 Растителна защита, научна специалност Растителна защита.

Дата: 08.05.2024 г.

**ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:**

/доц. д-р Василина Манева/

## STANDPOINT

For PhD thesis elaborated in the higher education field 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.2 Plant protection, scientific specialty „Plant protection”

### **Topic and author of the dissertation:**

ALTERNATIVE PLANT PROTECTION MEANS AND PRACTICES FOR PREVENTION AND CONTROL OF THE PEST IN GREENHOUSE TOMATO, ROKSANA IVANOVA MINEVA

**Member of the scientific jury:** Assoc. Prof. Ph.D. Vasilina Dimcheva Maneva, Institute of Agriculture - Karnobat, professional direction 6.2 Plant protection, scientific specialty „Plant protection”

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

Greenhouse pests are the main threat to the production and productivity of vegetable crops worldwide. The excessive use of chemical insecticides leads to the resistance of the enemies and to the accumulation of residual amounts of pesticides in the production. The search for alternative plant protection agents and practices for the prevention and control of enemies is a key priority in greenhouse production. In this aspect, the presented topic of the dissertation is interesting and relevant.

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

The aim of the dissertation work is to establish the possibilities for alternative control of economically important enemies in the agrocenoses of tomatoes grown in greenhouses. The goal and tasks are clearly and precisely formulated. Six tasks are specified to achieve the set goal. The research methods are consistently described in accordance with the activities carried out.

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

The dissertation consists of 147 pages and is well structured, containing all the required sections. Seven main sections and one appendix are included: Introduction - 2 pages, Literature review - 36 pages, Aim and objectives - 1 page, Material and methods - 8 pages, Results and discussion - 52 pages, Conclusions - 2 pages, Literature - 28 pages, Appendices - 12-13 pages. The obtained results are very well illustrated by means of 13 figures, 36 tables and 59 pieces of photographic material.

The literature review comprehensively presents the current state of the problem. It covers 337 literary sources, of which 27 are in Cyrillic and 310 are in Latin. The developed literature review shows the good theoretical preparation of the doctoral student on the problems related to the object of the study in the dissertation work. The discussion of the results is thorough and based on the experimental work carried out. Alternative plant protection agents and prevention and control practices for greenhouse tomatoes have been studied. The interpretation of the obtained data, the commentary and the discussion are presented in a very good scientific style. 13 conclusions were formulated based on the analysis of the results, reflecting the fulfillment of the purpose and tasks of the dissertation. The submitted dissertation shows that the candidate has theoretical knowledge, has mastered various entomological methods, which gives him the opportunity to conduct independent scientific research.

#### **IV. Contributions of the dissertation**

The contributions of the dissertation are well articulated. They present concretely and precisely the results achieved.

##### ORIGINAL CONTRIBUTIONS

- 1) The effectiveness of combinations of microbial plant protection products and phytopesticides against pests in greenhouse tomatoes was determined.
- 2) The possibilities of using pheromone traps by the Federal State Budgetary Institution "All-Russian Plant Quarantine Center" Moscow for monitoring and control of tomato leaf miner (*Tuta absoluta* Meyrick), cotton bollworm (*Helicoverpa armigera* Hübner) and thrips (*Thrips tabaci* Lind., *Frankliniella occidentalis* Perg.) have been established in growing tomato in greenhouses.
- 3) The side effects of 18 plant protection products against beneficial species were determined: *Encarsia formosa* Gahan, *Macrolophus pygmaeus* Rambur and *Amblyseius cucumeris* Oudemans.
- 4) The response of 6 tomato varieties to the infestation by the pests included in the study (tomato leaf miner, aphids, thrips, greenhouse whitefly, cotton bollworm) was determined. The information can be used in the selection of a suitable variety for cultivation, as a preventive control measure.

##### AFFIRMATIVE CONTRIBUTIONS

- 1) It is confirmed a good biological activity of the phytopesticide Neem Azal T/S 0.3%, as well as of the combinations Krisant EC 75 ml/da+Neem Azal T/S 0.3% and Rapax 100 ml/dka+Neem Azal T/S 0.3% towards the tomato leaf miner (*Tuta absoluta* Meyrick) and the cotton bollworm (*Helicoverpa armigera* Hübner).

## SCIENTIFIC AND APPLIED CONTRIBUTIONS

- 1) The established population dynamics of economically important pests in early tomato production under unheated greenhouses were determined. The information could serve as a basis for the development of alternative ecological crop protection programs.
- 2) The effectiveness of 4 microbial products for plant protection Rapax, Dipel 2 X and Helicovex towards the caterpillars of the tomato leaf miner and the cotton bollworm, and of Naturalis against thrips and greenhouse whitefly was determined.
- 3) Two schemes have been developed to control the tomato leaf miner (*Tuta absoluta* Meyrick) - a conventional scheme and a scheme with alternative products for plant protection.
- 4) The effectiveness of the foliar fertilizer of mineral origin Fertilex silicium 0.8% against thrips and tomato aphid was studied. It shows good biological activity after carrying out two consecutive treatments at an interval of 10 days and could be applied as an alternative possibility to control these pests.
- 5) The biological activity of 18 plant protection products against economically important pests in the cultivation of greenhouse tomato was evaluated, of which 8 biopesticides (phytopesticides and microbial products). The possibilities for the development of alternative plant protection schemes have been determined.

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

In connection with the dissertation work, the doctoral student Roxsana Mineva has three scientific publications, published in scientific publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information, carrying 10 points each - a total of 30 points. Meets the minimum scientometric requirements.

<https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/CABI:20210393742>

<https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/CABI:20220013890>

<https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/CABI:20230051883>

The presented abstract reflects objectively the structure and content of the dissertation work. All sections of the dissertation are covered.

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

I have no critical remarks on the presented dissertation work. It fully complies with the Law on the Development of the Academic Staff and the Rules for its Application. The dissertation was written with great effort, effort was put in by both the doctoral student and her supervisors.

### **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 **ROKSANA IVANOVA MINEVA** the educational and scientific degree "Doctor" in the higher education field 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.2 Plant protection, scientific specialty „Plant protection”.

Date: **08. 05. 2024**

**Member of the scientific jury:**

/Assoc. Prof. Ph.D. Vasilina Maneva/

