

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на научна и образователна степен „ДОКТОР“ по: област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; професионално направление 6.2. Растителна защита; научна специалност - фитопатология.

Автор на дисертационния труд: Дияна Василева Александрова, докторант на самостоятелна подготовка към отдел „Агротехника и растителна защита“, Институт по овощарство - Пловдив

Тема на дисертационния труд: „Реакция на крушови сортове, към причинителя на болестта огнен пригор *Erwinia amylovora* (Burril). Методи и средства за контрол.“

Рецензент: проф. д-р Заря Василева Ранкова – Институт по овощарство, Пловдив, област на висше образование - 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; професионално направление 6.2. Растителна защита, определена за член на научното жури със Заповед № РД-05 - 277/17.09.2020г. на Председателя на ССА.

1. Актуалност на проблема

В настоящия дисертационен труд се разглежда важен от агротехническа и растително защитна гледна точка проблем относно проучвания върху бактериалната болест огнен пригор и реакцията на някои крушови сортоподложкови комбинации към болестта. Огненият пригор е една от най-опасните болести, регистрирани у нас и в световен мащаб. Патогенът поражда листа, цветове, плодове и клоните на дърветата, а при по-силно размножаване води до частично или пълно изсъхване на дърветата, намаляване на добивите и понижава качеството на продукцията.

Като се има предвид важноста на контрола на заболяването, както и търсенето на нови възможности за борба чрез прилагане на съвременни екологично ориентирани подходи на базата на толерантни към патогена сортоподложкови комбинации и оптимизиране на химичните подходи за контрол, считам че разработваният в дисертационния труд проблем е особено актуален.

2. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване

Въз основа на подробен и богат литературен преглед, включващ 166 източника, докторантката Дияна Александрова показва добро познаване

на проблема. Ясно са открити нерешените въпроси, необходимостта от оптимизиране системата за интегриран контрол на заболяването (агротехнически, химични и биологични подходи) и правилно са поставени целта и задачите на изследването.

Проучванията в дисертационния труд са проведени на съвременно научно - теоретично и методично ниво. Изследвани са:

- Чувствителност на крушови сортоподложкови комбинации при полски условия и при контролирани условия;

- проследена е степента на нападение по листа и леторасти;

- Анализирани са нападенията на различните сортоподложкови комбинации по леторасти, стъбло и подложка;

- Изследвано е влиянието на подложката върху степента на чувствителност на сортовете, след изкуствено заразяване.

- Проведено е изпитване на химични средства за контрол на *Erwinia amylovora* в ин витро условия на основата на фунгицидите: Бордо микс 20 ВП (200 g/kg меднокалциев сулфат) в концентрация 0,6% разтвор; Фунгуран 50 ВП (87,7% меден хидрооксид) в концентрация 0,15% разтвор; Алиет Флаш (800 g/kg фозетил – алуминий), в концентрация 0,3% разтвор; Алфил Дупло (350 g/kg манкоцеб, 350 g/kg фозетил – алуминий), в концентрация 0,35% разтвор от препарата и Дитан М 45 (800 g/kg манкоцеб) в концентрация 0,3% разтвор.

- Проучването на възможностите за биологичен контрол е проведено чрез прилагане на биостимулатора Регоплант, с който се цели активиране на естествена защита срещу бактериалната болест. Регоплант е използван в 2 концентрации 100µl/l и 200µl/l при сортовете: Вилямова масловка, Червена Вилямова масловка, Пакхамс Триумф и Абат Фетел. Сортовете са присадени на двете проучвани подложки ВА29 и ОНФ 333, като обект на изкуствено заразяване са едногодишния прираст, достигнал около 20см.

3. Онагледеност и представяне на получените резултати

Дисертационният труд е правилно структуриран по раздели, а експерименталният материал е добре онагледен с 20 таблици, 13 фигури и снимков материал. Цветните фотографии много добре представят резултатите и изводите от проведените експерименти. Препоръчвам цветните фотографии да се отбелязват и номерират в текста като фигури, което ще допринесе за по-точно онагледяване на получените резултати.

4. Обсъждане на резултатите и използвана литература

Структурирането на раздел „Резултати и обсъждане” по видове и методи на изследвания позволява на докторанта ясно да изложи и

интерпретира получените резултати. Обемът на проведените експерименти и получените резултати напълно отговарят на поставените задачи. Обстойният статистически анализ и доброто познаване на състоянието на проблема позволяват на докторанта успешно да анализира, обобщава и правилно да интерпретира експерименталните данни, взимайки предвид информацията от литературата.

5. Приноси на дисертационния труд

Формулираните изводи и приноси с оригинален, приложен и потвърдителен характер са добре обосновани и съответстват на получените резултати. Посочените научни и научно-приложни приноси ще дадат възможност да се обогатят познанията относно поведението на двадесет и пет крушови сорта след изкуствено заразяване с местни изолати на бактерията *Erwinia amylovora*. Извършен е отбор на сортове, притежаващи толерантност към бактериалното заболяване. Установена е разликата във вирулетността на различни изолати от *Erwinia amylovora* след изкуствено заразяване, както и вирулетността на смесен инокулум от бактерията.

Получените резултати и приноси ми дават възможност да уверя членовете на Научното жури, че те са в голяма степен личен принос на докторанта. Трябва да отбележа, че Дияна Александрова е изграден изследовател, притежаващ способност за работа в колектив, което е особено важно за съвременните научни изследвания. Притежава добри познания в областта на съвременната фитопатология, статистическите методи, както и умения за самостоятелна научна работа. Докторантката ползва свободно и добре интерпретира научната литература.

Основна част от дисертационния труд е отразен в 3 публикации в колектив, представени на научни форми с международно участие и публикувани в български и чуждестранни научни издания.

Авторефератът е подготвен съгласно изискванията и е добре онагледен с 12 фигури и 18 таблици. Същият правилно отразява в резюмиран вид проведената изследователска работа, представена в дисертационния труд, в т.ч. и посочените научни и научно-приложни приноси.


Заклучение:

На основа на представения анализ на дисертационния труд, считам че докторантката Дияна Александрова има задълбочени теоретични познания и умения за прилагане на различни методи на изследване, аргументирани подходи за оценка, анализ и обобщения на получените резултати. Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията

на ЗРАСРБ и Правилника на ССА за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя положително.

Позволявам си да предложа на почитаемото жури да гласува положително за присъждане на докторанта Дияна Василева Александрова на образователната и научна степен „Доктор” в проф. направление 6.2 Растителна защита, научна специалност фитопатология.

12.10.2020 г.
Пловдив


проф. д-р Заря Ранкова

EVALUATION REPORT

On the PhD Thesis for acquiring the educational-and-scientific degree 'DOCTOR' in Area of Higher Education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine; Professional Field 6.2. Plant Protection; Scientific Major 'Phytopathology'.

Author of the PhD Thesis: Diyana Vasileva Aleksandrova, self-training PhD student at the Department of Orchard Management and Plant Protection, Fruit-Growing Institute – Plovdiv.

PhD Thesis Title: Response of pear cultivars to the causative agent of fire blight *Erwinia amylovora* (Burril). Methods and means of control.

Reviewer: Prof. Dr. Zarya Vasileva Rankova – Fruit-Growing Institute – Plovdiv, Area of Higher Education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Professional Field 6.2. Plant Protection, Member of the Scientific Board of Examiners in accordance with Order No. RD-05-277/17.09.2020, issued by the Chairman of the Agricultural Academy – Sofia.

1. Relevance of the PhD Thesis

The present PhD thesis deals with an important problem from an agrotechnical and plant protection point of view, regarding studies on the bacterial disease fire blight and the response of some pear cultivar/rootstock combinations to the disease. Fire blight is one of the most dangerous diseases registered in our country and worldwide. The pathogen infects the leaves, flowers, fruits and shoots of the trees and stronger infection leads to partial or complete wilt of the trees, reduces yields and worsens the quality of production.

Given the importance of the disease control, as well as the search for new opportunities for protection by applying modern ecologically-oriented approaches based on the choice of cultivar/rootstock combinations tolerant to the pathogen and by optimizing the chemical methods of control of the disease, I believe that the problem discussed in the thesis is particularly actual.

2. Aim, Objectives, Hypothesis and Methods of Study

Based on a detailed and extensive literature review, including 166 sources, the PhD student Diyana Aleksandrova shows a good knowledge of the subject. The unresolved issues, the need to optimize the system for integrated disease control agrotechnical, chemical and biological approaches, are clearly highlighted and the aim and objectives of the study are set correctly.

The research in the Thesis is carried out at a modern scientific, theoretical and methodological level. The following issues were studied:

- Sensitivity of pear cultivar/rootstock combinations under field conditions and under controlled conditions;
- Monitoring the degree of leaf and shoot infestation;
- Analyzing the infestation on shoots, stems and rootstocks of the different cultivar/rootstock combinations;
- The effect of the rootstock on the degree of susceptibility of the cultivar after artificial infection;
- Control of *Erwinia amylovora* by chemical means based on fungicides was carried out under in vitro conditions, applying treatment with: Bordeaux mix 20 WP (200 g/kg of copper-calcium sulphate) in a concentration of 0,6% solution; Funguran 50 WP (87,7% copper hydroxide) in a concentration of 0,15% solution; Aliet Flash (800 g/kg Fosetyl – aluminum) in a concentration of 0,3% solution; Alfil Duplo (350 g/kg Mancozeb, 350 g/kg Fosetyl – aluminum) in a concentration of 0,35% solution of the preparation and Dithane M 45 (800 g/kg Mancozeb) in a concentration of 0,3% solution;
- The study on the possibilities of biological control was conducted by applying the biostimulator Regoplant, which aims to activate the natural protection against the bacterial disease. Regoplant was used in 2 concentrations of 100 µl/L and 200 µl/L in the cultivars 'Williams', 'Red Williams', 'Packham's Triumph' and 'Abate Fetel'. The cultivars were grafted on the two studied rootstocks BA 29 and OHF 333, as the object of artificial infection were the one-year old shoots, which reached the length of about 20 cm.

3. Visualization and Presenting the Results Obtained

The thesis is properly structured by sections and the experimental material is well illustrated with 20 Tables, 13 Figures and Pictures. Colour pictures show clearly the results and conclusions of the experiments. I would recommend that colour pictures should be marked and numbered in the text as Figures, which will contribute to a more accurate visualization of the results.

4. Discussion of the Results and References

The section "Results and Discussion" is structured by means and methods of research, which allows the doctoral student to clearly present and discuss the results obtained. The volume of the conducted experiments and the obtained results fully correspond to the set objectives. The extensive statistical analysis and good knowledge of the problem allow the doctoral student to successfully analyse, summarize and correctly interpret the experimental data, taking into account the information in the cited references.

5. Contributions of the PhD thesis

The conclusions drawn and the contributions – original, applied and confirmatory in character – are well substantiated and correspond to the obtained results. The scientific and scientific-and-applied contributions will provide an opportunity to enrich the knowledge about the behaviour of twenty-five pear cultivars after artificial infection with local isolates of the bacterium *Erwinia amylovora*. Cultivars that are tolerant to the bacterial disease were selected. The difference in the virulence of the isolates of *Erwinia amylovora* after artificial infection was established, as well as the virulence of a mixed inoculum of the bacterium.

The obtained results present a sound basis to convince the members of the Scientific Board that the contributions are largely a personal achievement of the doctoral student. I should note that Diyana Aleksandrova is a well-established researcher, able to work in a team, which is especially important for modern research. She has a sound knowledge in modern phytopathology,

statistical methods and she is able to carry out independent scientific work. The doctoral student makes good use of scientific literature and interprets it well.

The major part of the thesis is published in 3 papers in co-authorship, presented in scientific fora with international participation and published in Bulgarian and foreign scientific journals.

The author's abstract is prepared according to the requirements and is well-illustrated with 12 Figures and 18 Tables. The conducted research tasks, including the scientific and scientific-and-applied contributions, are all correctly described in a summarized way.

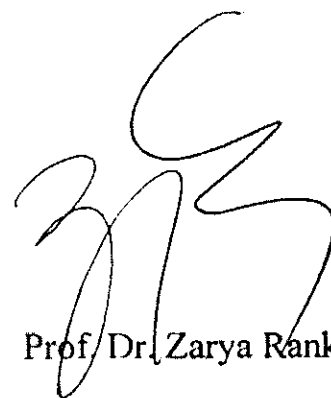
Conclusions

Analysing the thesis, I come to the conclusion that the doctoral student Diyana Aleksandrova has in-depth theoretical knowledge and skills for applying various research methods, reasonable approaches to evaluation and assessment of the results. The presented thesis meets the requirements of the Act for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations of the Agricultural Academy for Application of the Act mentioned, which gives me reason to evaluate it positively.

I allow myself to propose to the Honourable Scientific Board to vote positively for awarding the doctoral student Diyana Vasileva Aleksandrova the educational-and-scientific degree 'Doctor' in the Professional Field 6.2. Plant Protection, Scientific Major 'Phytopathology'.

12 October 2020

Plovdiv



Prof. Dr. Zarya Rankova