

# СТАНОВИЩЕ

СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

СОФИЯ

Вх. № 471-55

9.11 2020 г.

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна 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 в Отдел Агротехника и растителна защита към Институт по овощарство -Пловдив, ССА

**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 Вили Борисова Харизанова, Аграрен университет-Пловдив, област на висшето образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.2. Растителна защита, научна специалност „Ентомология“, определена за член на научното жури със заповед № РД-№ РД 05-277/17.09.2020 год. на Председателя на ССА

## 1. Актуалност на проблема

Огненият пригор безспорно е една от най-опасните болести по семковите овощни видове и търсенето на адекватни средства и методи за контрол е от изключително значение. Знанията за устойчивостта и толерантността на различните сортове, в частност на сортоподложкови комбинации, са ценен компонент в цялостния подход за опазване на културите и гаранция за стабилни добиви. В този смисъл избраната тема е актуална и особено подходяща за разработване в научен институт, специализиран в областта на овощарството.

## 2. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване

Целта, както и задачите за постигането ѝ, са ясно формулирани, особено в автореферата. В опитите са използвани 25 сорта круши, 2 вида подложки, както и 2 щама на бактерията. Подбраните методи и методики за работа са подходящи за потвърждаване на работните хипотези, изградени на база обстоен преглед на литературата. Четигодишните опити при полски и лабораторни условия са проведени с достатъчен брой повторения, а за статистическа обработка и анализ на данните е използван подходящ софтуерен продукт.

## 3. Онагледеност и представяне на получените резултати

Получените резултати са представени в обем от 53 страници, което съставлява около 40% от цялата дисертационна работа. Онагледени са с 20 таблици и 13 фигури, коректно обозначени и озаглавени. Получените резултати са илюстрирани и с

21 оригинални цветни снимки. Изложението е стегнато и достатъчно интерпретивно.

#### 4. Обсъждане на резултатите и използвана литература

Резултатите са групирани в 3 подраздела: Установяване чувствителността на крушови сортоподложкови комбинации при полски условия; Установяване чувствителността на крушови сортоподложкови комбинации при контролирани условия; Изпитване на химични и биологични средства за контрол. При полски условия и липса на източник на инфекция и първичен инокулум в овощната градина не са установени поражения от огнен пригор по нито един от изпитваните сортове. При контролирани условия и дюлева подложка, най-силно нападение по листата и леторастите е наблюдавано при сорт Боскова масловка. Същият сорт е най-чувствителен и върху крушова подложка. Само при два от проучваните сортове - Тоска и Боскова масловка, присадени на крушова подложка, заразяването е достигнало до стъблото на изкуствено заразените растения. Степента на нападение и при двете подложки варира при различните сортове в зависимост и от щама, а при комбинацията от двата щама, тя е по-голяма при 11 от изпитваните 15 сорта. Получените резултати дават основание да се смята, че подложката оказва влияние върху степента на чувствителност и в този смисъл сортовете, присадени на крушовата подложка ONF333 са по-слабо чувствителни от присадените върху дюлевата подложка BA29. От изпитваните 5 продукта за растителна защита, избрани на база препоръки от производителя, най-добър ефект са показали медните препарати Бордо Микс и Фунгуран, а избраният в категорията „биологични средства“ биостимулант Регоплант няма ефект върху заразяването с патогена. Основните изводи от проучванията (общо 16) произлизат от получените резултати. В литературния преглед и при коментара на резултатите са използвани 166 източника, от които 3 на кирилица и 163 на латиница.

#### 5. Приноси на дисертационния труд

##### Научни приноси

Като по-важни оригинални научни приноси приемам следните:

- За първи път в страната са оценени двадесет и пет сорта круши след изкуствено заразяване с местни щамове на бактерията *Erwinia amylovora*.
- За всеки сорт е установена степен на нападение по листа, степен на нападение по леторастите и развитие на бактерията до подложка.
- Извършен е отбор на сортове, притежаващи толерантност към бактериалното заболяване.

Приносите с потвърдителен характер може да се обобщят, както следва:

- Подложката влияе върху степента на чувствителност от бактериалното заболяване;
- Сортовете Д-р Жул Гюйо и Жифардова масловка присадени на BA29 са толерантни на заболяването, а сортът Боскова масловка е силно чувствителен;
- От бактерията *Erwinia amylovora* се срещат щамове с различна вирулентност, която се променя при смесване на два щама.
- Потвърдено е бактерицидното действие на медните препарати в *in vitro* условия.

## Научно-приложни приноси

Установени са толерантни сортове, подходящи за отглеждане в страната. Сортовете, присадени на дюлева подложка, са по-чувствителни към бактериалното заболяване, в сравнение с тези, присадени на крушова подложка ОНФ333.

Оценено е действието на медни препарати, които могат да се използват като превантивна мярка срещу бактериалното заболяване в овощните градини.

## 6. Критични бележки и въпроси

В раздел Цел и задачи в дисертационния труд целта е представена като сбор от отделни точки. Същата е много по-ясно формулирана в Автореферата.

В раздел Резултати и обсъждане за повече прегледност отделните подраздели можеше да бъдат с отделна номерация – напр. 4. Резултати; 4.1. Установяване на .....; 4.2..... и т.н. В раздел Изводи не са достатъчно ясно открити сортовете, които са най-слабо чувствителни (или най-толерантни), което е от практическо значение.

## 7. Публикувани статии и цитирания

Докторантката е посочила 3 публикации, свързани с дисертационния труд, общо носещи 30 точки, с което покрива минималните наукометрични изисквания. Първата и третата са в издания, индексирани от Web of Science, като третата е под печат, а за втората публикация в Автореферата липсва източника.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените от докторантката различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че 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 Научно жури също да гласува положително и да присъди на **Дияна Василева Александрова** образователната и научна степен "**доктор**" по научната специалност Фитопатология.

Дата: 4.11.2020  
гр. Пловдив

ИЗГОТВИЛ

СТАНОВИЩЕТО: 

(проф. д-р Вили Харизанова)

## OPINION

on a dissertation for obtaining the educational and scientific degree "doctor" in: field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional field 6.2. Plant protection, scientific specialty "Phytopathology"

**Author of the dissertation:** Diyana Vasileva Alexandrova  
PhD student at the Department of Agricultural Engineering and Plant Protection,  
Institute of Fruit Growing - Plovdiv, SAA

**Topic of the dissertation:** "Reaction of pear varieties to the causative agent of *Erwinia amylovora* (Burril). Methods and means of control."

**Reviewer:** Prof. Dr. Vili Borisova Harizanova, Agricultural University-Plovdiv, field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional field 6.2. Plant protection, scientific specialty "Entomology", appointed as a member of the scientific jury by order № RD 05-277 / 17.09.2020 of the Chairman of the SAA

### 1. Relevance of the problem

Fire blight is undoubtedly one of the most dangerous diseases of seed fruit species and the search for adequate means and methods of control is extremely important. Knowledge of the resistance and tolerance of different varieties, in particular rootstock combinations, is a valuable component in the overall approach to crop protection and a guarantee of stable yields. In this sense, the chosen topic is relevant and especially suitable for development in a scientific institute specializing in the field of fruit growing.

### 2. Aim, tasks, hypotheses and research methods

The goal, as well as the tasks for its achievement, are clearly formulated, especially in the abstract. In the experiments, 25 varieties of pears, 2 types of rootstocks, as well as 2 strains of the bacterium were used. The selected methods and technics are suitable for confirming the working hypotheses, built on the basis of a thorough review of the literature. The four-year experiments in field and laboratory conditions were performed with a sufficient number of replicates, and an appropriate software product was used for statistical processing and analysis of the data.

### 3. Visualization and presentation of the obtained results

The obtained results are presented in a volume of 53 pages, which makes up about 40% of the entire dissertation. They are illustrated with 20 tables and 13 figures, correctly numbered and titled. The obtained results are illustrated with 21 original color photos. The presentation is concise and sufficiently interpretive.

#### 4. Discussion of the results and used literature

The results are grouped in 3 subsections: Determining the sensitivity of pear rootstock combinations under field conditions; Determining the sensitivity of pear rootstock combinations under controlled conditions; Testing of chemical and biological means of control.

Under field conditions and in the absence of a source of infection and primary inoculum in the orchard, no fire blight damage was found in any of the tested varieties. Under controlled conditions and quince rootstock, the strongest attack on the leaves and shoots was observed in the variety Boskova maslovka. The same variety is most sensitive on a pear rootstock.

Only in two of the studied varieties - Tosca and Boskova maslovka, grafted on a pear rootstock, the infection reached the stem of the artificially infected plants. The degree of infestation in both rootstocks varies in different varieties depending on the bacterial strain, and in the combination of the two strains it is higher in 11 of the 15 varieties tested.

The obtained results give reason to believe that the rootstock affects the degree of sensitivity and in this sense the varieties grafted on the pear rootstock OHF333 are less sensitive than those grafted on the quince rootstock BA29. Of the 5 plant protection products tested, selected on the basis of the manufacturer's recommendations, the best effect was shown by the copper preparations Bordeaux Mix and Funguran, and the selected in the category "biological agents" biostimulant Regoplant has no effect on the infection.

The main findings of the studies (16 in total) are derived from the results obtained. 166 sources were used in the literature review and in the commentary on the results, of which 3 in Cyrillic and 163 in Latin.

#### 5. Contributions of the dissertation

##### Scientific contributions

As more important original scientific contributions I accept the following:

- For the first time in the country, twenty-five varieties of pears were evaluated after artificial infection with local strains of the bacterium *Erwinia amylovora*.
- For each variety, the degree of attack on the leaves, the degree of attack on the shoots and the development of the bacterium to the rootstock were established.
- A selection of varieties with tolerance to bacterial disease has been performed.

Contributions confirming results by other authors can be summarized as follows:

- The rootstock affects the degree of susceptibility to bacterial disease.
- The varieties Dr. Jules Guyot and Gifard's maslovka grafted on BA29 are tolerant to the disease, and the variety Boskova maslovka is very sensitive.
- The bacterium *Erwinia amylovora* contains strains with different virulence, which changes when two strains are mixed.
- The bactericidal action of copper preparations has been confirmed in vitro.

## Contributions of applied character

Tolerant varieties suitable for growing in the country have been established.  
Varieties grafted on quince rootstock are more susceptible to fire blight than those grafted on pear rootstock OHF333.  
The effect of copper preparations, which can be used as a preventive measure against bacterial disease in orchards, has been evaluated.

## 6. Critical remarks and questions

In the section Aim and tasks in the dissertation the aim is presented as a sum of separate points. It is much more clearly formulated in the Abstract.  
In the Results and Discussion section, for more clarity, the individual subsections could be numbered separately - e.g. 4. Results; 4.1. Establishment of .... 4.2.... etc.  
The Conclusions section does not clearly identify the varieties that are least sensitive (or most tolerant), which is of practical importance.

## 7. Published articles and citations

The doctoral student has indicated 3 publications related to the dissertation, totaling 30 points, which covers the minimum requirements. The first and third are in journals indexed by Web of Science, the third is in print, and the source is missing for the second publication in the Abstract.  
The presented abstract objectively reflects the structure and content of the dissertation.

### CONCLUSION:

Based on the different research methods learned and applied by the doctoral student, the correctly performed experiments, the summaries and conclusions made, I believe that the presented dissertation meets the requirements of ZRASRB and SAA Regulations for its application, which gives me reason to evaluate it POSITIVE. I allow myself to propose to the esteemed Scientific Jury also to vote positively and to award Diana Vasileva Alexandrova the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty Phytopathology.

Date: 4.11.2020  
Plovdiv

PREPARED  
THE OPINION: .....

  
(prof. Vili Harizanova)