

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Веселин Йорданов Дочев
ШУ “Епископ Константин Преславски” Шумен

Съгласно Заповед № 105/17.02.2025 г. на Ректора на ТУ - Варна за провеждане на публична защита на дисертационен труд за присъждане на научната и образователна степен **“Доктор”** по Докторска програма **„Растениевъдство”**, **професионално направление шифър 6.1 „Растениевъдство”**, представен от **Димитър Николаев Николов към катедра „Растениевъдство”** при **Машинно-технологичен факултет, ТУ – Варна**

на тема: **„Изследване на антимикробни свойства на етеричномаслени култури отглеждани в различни култивационни съоръжения”**.

В медицината, при използването на различни антибиотици за лечение на различни заболявания, с времето микроорганизмите стават резистентни и антибиотиците губят своята ефективност. Много често синтетичните антибиотици имат допълнителни негативни ефекти върху организма. Това налага необходимостта да се търсят алтернативни антибактериални лекарства, съчетаващи противовъзпалително, антиоксидантно и антибактериално действие с цел по-нататъшно разработване и дълготрайна употреба на ефективни и безопасни лекарства, за лечение и профилактика на инфекциозни и възпалителни заболявания. Лечебните растения се използват активно както в традиционната, така и в народната медицина. Биологично активните компоненти, които съставляват билковите препарати, принадлежат към голямо разнообразие от химични съединения, които по своята химическа структура са подобни или дори идентични с физиологично активните вещества на човешкото тяло.

Необходимо е попълването на празнотите в знанията, в областта на изследване на потенциала на растителните извлекци и тяхното антимикробно действие, физикохимичния и химичен състав на извлекците, факторите оказващи влияние при тяхното приготвяне, различните техники на извличане на физиологично активните вещества.

Дисертационен труд съдържа съдържа 169 страници, включително 83 таблици, 32 фигури, 2 приложения. Цитирани са 141 литературни източника, от които 37 на кирилица, 104 на латиница. Проекта за дисертация е добре оформен и структуриран в три раздела. Първият раздел включва анализ на проблема, втория разглежда анализа на резултатите и последната глава третира сравнителен анализ на влиянието на соровинните и технологични фактори върху антибактериалната активност на екстрактивните разтвори като добавки за обеззаразяване на компост.

Актуалността на проблема за изследване на антимикробните свойства на етеричномаслените култури е предизвикана от очерталата се в световен мащаб тенденция за търсенето на възможности за борба с бактериалните инфекции на хората и животните чрез по-безопасни и природоцелесъобразни лекарствени средства.

Темата на разработения в дисертацията проблем е актуална и навременна. Целта на дисертационния труд е установяване на антибактериалните свойства на различни растителни видове, растителни фракции и технологии за изготвяне на екстрактивни

разтвори, предназначени за борба с конкретни патогени. Тази цен на разработката е постигната, чрез изпълнението на пет конкретни задачи.

От получените научно-приложни приноси по-значимите от тях могат да се сведат до: Разработване на обща система и структурна схема за сравнителен анализ на влиянието на суровинните и технологични фактори върху антибактериалната активност на екстрактивни разтвори, като добавки за обеззаразяване на компост, предложен е критерий и е разработена методика за намаляване на размерността на моделите за оценка на антибактериалната активност на разтвори с различна суровинна и технологична основа, разработена е методика за сравнителна оценка на качеството на крайния продукт, изработен по данни и технологии в три различни класа според начина на отглеждане на първичния експериментален материал, разработен и апробиран е комплексен модел за изследване на антимикробни свойства на етерично-маслени култури, отглеждани в различни култивационни съоръжения, включващи условия на отглеждане на растителните видове и фракции, техника и технологии за приготвяне на растителните извлекци и разтвори, методи за почвен агрохимичен анализ, методи и техники за определяне на биогенност на растителните извлекци и за антимикробна активност, методика и резултати за статистически анализ.

Получени са и приложни приноси свждащи се до конкретни резултати от агрохимични почвени анализи в оранжерийни условия и във вегетационна клетка на шест растителни вида, конкретни резултати от микробиологични и ензимни почвени анализи без растителност и шест растителни вида в края на вегетацията за двата варианта на култивиране-в оранжерийни условия и във вегетационна клетка, конкретни резултати от изследване на микрофлората на растителните извлекци, конкретни резултатаи за качеството на крайния продукт, разработен по данни и технологии в три различни класа според начина на отглеждане на първичния експериментален материал. С използване на методиката за сравнителна оценка на качеството на крайния продукт са доказани статистическата идентичност на данните, от класовете, приети като еталонен и добър и на статистическите им различия от класа, приет като недобър. Установена е антибактериална активност срещу *Escherichia coli* на извлекците от фракции на кориандър, босилек, риган, лавандула, мащерка и джоджен в намаляващ порядък.

Нямам забележки към дисертационни труд.

Предвид гореизложеното, давам положителна оценка на така представения дисертационен труд и препоръчвам на уважаваните членове на Научното жури да гласуват за присъждане на научната и образователна степен “Доктор” на Димитър Николов по Докторска програма „Растениевъдство”, професионално направление шифър 6.1 „Растениевъдство”.

08.04.2025 год.
град Шумен

Член на научното жури :

/доц. д-р Веселин Дочев/

STANDPOINT

by Assoc. Prof. PhD Veselin Dochev,
Konstantin Preslavsky University of Shumen
Member of the scientific jury for the public defense of a dissertation

According to Order No. 105/17.02.2025 of the Rector of TU - Varna for conducting a public defense of a dissertation for the award of the scientific and educational degree "Doctor" in the Doctoral Program "Plant Breeding", professional field code 6.1 "Plant Breeding", presented by Dimitar Nikolaev Nikolov at the Department of "Plant Breeding" at the Faculty of Mechanical Engineering, TU - Varna

on the topic: "Research on antimicrobial properties of essential oil crops grown in various cultivation facilities".

In medicine, when using various antibiotics to treat various diseases, over time microorganisms become resistant and antibiotics lose their effectiveness. Very often synthetic antibiotics have additional negative effects on the body. This necessitates the search for alternative antibacterial drugs, combining anti-inflammatory, antioxidant and antibacterial action with the aim of further development and long-term use of effective and safe drugs for the treatment and prevention of infectious and inflammatory diseases. Medicinal plants are actively used in both traditional and folk medicine. The biologically active components that make up herbal preparations belong to a wide variety of chemical compounds, which in their chemical structure are similar or even identical to the physiologically active substances of the human body.

It is necessary to fill the gaps in knowledge in the field of research into the potential of plant extracts and their antimicrobial action, the physicochemical and chemical composition of the extracts, the factors influencing their preparation, and the various techniques for extracting physiologically active substances.

The dissertation contains 169 pages, including 83 tables, 32 figures, 2 appendices. 141 literary sources are cited, of which 37 in Cyrillic, 104 in Latin. The dissertation project is well-formed and structured in three sections. The first section includes an analysis of the problem, the second examines the analysis of the results and the last chapter deals with a comparative analysis of the influence of raw material and technological factors on the antibacterial activity of extractive solutions as additives for compost decontamination.

The relevance of the problem of studying the antimicrobial properties of essential oil crops is caused by the emerging worldwide trend of searching for opportunities to combat bacterial infections in humans and animals through safer and more environmentally friendly medicines.

The topic of the problem developed in the dissertation is relevant and timely. The aim of the dissertation is to establish the antibacterial properties of various plant species, plant fractions and technologies for preparing extractive solutions intended to combat specific pathogens. This goal of the development was achieved through the implementation of five specific tasks.

Of the scientific and applied contributions received, the most significant of them can be summarized as follows: Development of a general system and structural scheme for comparative

analysis of the influence of raw material and technological factors on the antibacterial activity of extractive solutions, as additives for compost decontamination, a criterion was proposed and a methodology was developed for reducing the dimensionality of models for assessing the antibacterial activity of solutions with different raw material and technological basis, a methodology was developed for comparative assessment of the quality of the final product, made according to data and technologies in three different classes according to the method of growing the primary experimental material, a complex model was developed and tested for studying the antimicrobial properties of essential oil crops grown in different cultivation facilities, including growing conditions of plant species and fractions, techniques and technologies for preparing plant extracts and solutions, methods for soil agrochemical analysis, methods and techniques for determining the biogenicity of plant extracts and antimicrobial activity, methodology and results for statistical analysis.

Applied contributions were also obtained, relating to specific results of agrochemical soil analyses in greenhouse conditions and in a vegetation cell of six plant species, specific results of microbiological and enzymatic soil analyses without vegetation and six plant species at the end of the vegetation period for the two cultivation options - in greenhouse conditions and in a vegetation cell, specific results of studying the microflora of plant extracts, specific results for the quality of the final product, developed according to data and technologies in three different classes according to the method of growing the primary experimental material. Using the methodology for comparative assessment of the quality of the final product, the statistical identity of the data from the classes accepted as reference and good and their statistical differences from the class accepted as poor were proven. Antibacterial activity against *Escherichia coli* was established for the extracts from fractions of coriander, basil, oregano, lavender, thyme and mint in decreasing order.

I have no comments on the dissertation.

Given the above, I give a positive assessment of the dissertation work presented in this way and recommend to the esteemed members of the Scientific Jury to vote for awarding the scientific and educational degree "Doctor" to Dimitar Nikolov in the Doctoral Program "Plant Breeding", professional field code 6.1 "Plant Breeding".

08.04.2025

/Assoc. Prof. PhD V. Dochev /