

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд на тема:

„БИОКОНТРОЛ НА ФИТОПАТОГЕННИ БАКТЕРИИ”

представен от **Николай Славчев Баджинеров**

за присъждане на образователна и научна степен „Доктор”

в област 4: Природни науки, математика и информатика; професионално направление

4.3: Биологически науки, (**Микробиология**)

Научни ръководители: проф. д-р П. Мончева и проф. Н. Богацевска, дсн

Рецензент доц. д-р Светла Данова, дбн; Институт по Микробиология, БАН

1. АКТУАЛНОСТ И ЗНАЧИМОСТ НА РАЗРАБОТВАНИЯ ПРОБЛЕМ

Представеният ми за рецензия дисертационен труд разработва една непреходна тема: Биоконтрол и борба с болестите по растенията. Тема, която пряко корелира с най-модерните аспекти на екологията и опазване на околната среда, със стремежа да се произвежда качествена и икономически рентабилна растителна продукция и да се предпази хранителната верига от проникването на химически замърсители. Освен това докторантът работи с девет антарктически щамове, които произхождат от един слабо проучен и под постоянен научен интерес хабитат. Паралелно са изследвани още 9 български актиномицетни щамове от Родопите, които са част от колекцията на Катедрата по Обща и промишлена микробиология, БФ на СУ „Св. Климент Охридски. Всичко това ми дава основание да определя работата като актуална с важно научно и научно – приложно значение.

2. ОБЕМ И СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД И АВТОРЕФЕРАТА

Дисертационният труд е написан по стандартната схема в обем от 136 стр., както следва: *Увод*- 2 стр., *Литературен обзор* - 32 стр.; *Цел и задачи* - 1 стр.; *Материли и методи* - 19 стр., *Резултати и обсъждане* - 51 стр., *Изводи*- 2 стр., *Приноси* - 1 стр., *Литература* - 25 стр. Много добро впечатление прави отличното техническо оформление на работата и правилният научен език. Изведените към съдържанието „Списък на фигурите в дисертацията“ и „Списък на таблиците в дисертацията“ улесняват анализа на представените резултати и цялостната оценка на работата.

Целият труд е написан стегнато, с фокус върху конкретните резултати от проведените изследвания и дискусия в светлината на литературни данни у нас и в чужбина

Спазени са изискванията за форма, съдържание и съотношение на отделните раздели. Прави впечатление логическата подредба в изложението, както на литературната справка по изследваните проблеми, така и в последващия раздел резултати и обсъждане. Материалът е обобщен в 21 таблици и много добре илюстриран с 32 фигури, повечето от които цветни. Чрез тях обективно се достига до изводите.

Авторефератът е много добре оформен в обем от 62 стр., онагледен със 17 таблици и 32 фигури. Той по същество отразява съдържанието на дисертационния труд.

3. ЛИТЕРАТУРНА ОСВЕДОМЕНОСТ И ПОСТАНОВКА НА ЦЕЛТА И ЗАДАЧИТЕ

Считам, че литературният обзор освен че е добре структуриран, е достатъчно изчерпателен. Информацията е поднесена последователно, като след представените основи на биоконтрол на фитопатогенни бактерии, са разгледани и обобщени механизмите за биологичен контрол; микробно разнообразие и потискане на причинителите на болести по растенията и актинобактериите като агенти за биологичен контрол. Така, представяйки класическите микробиологични основи на микробните взаимодействия и биоконтрола, Николай Баджинеров надгражда информацията с актуалните изследвания от последното десетилетие, по молекулните механизми и *Quorum sensing* феномена. Цитираната литература (както в обзора, така и в целия труд) е тясно свързана с дисертационната тема и обобщава период от над 20 години. Прави добро впечатление цитирането на българския опит.

Цялостният прочит доказва, че целта на работата: „*Изследване потенциала на почвени актиномицети за използването им в биологичния контрол на причинители на бактериози по растителни видове от сем. Solanaceae*“ е постигната. Фактически докторантът допълва традиционната за Катедрата по Обща микробиология и за групата ръководена от проф. П. Мончева тематична област, за оценка на оригинални щамове от различни таксономични групи в борбата с фитопатогени.

Целта е постигната с изпълнението на 6 ясно и точно формулирани експериментални задачи.

4. ОЦЕНКА НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Експерименталната работа осъществена в рамките на срока за докторантурата включва разнообразни микробиологични (изолиране, фенотипна характеристика, агар-дифузионни методи за оценка на антимикробна активност, култивационни методи в комбинация с полифакторен анализ) и биохимични и молекулярни методи. Подбрани са необходимите хранителни среди, условия и правилните методични подходи за

изпълнението на различните задачи. Методичните постановки на опитите са правилни и обосновани. Те са конструирани в логическа последователност на базата на научно – признати индуктивни подходи. Така резултатът от конкретен експеримент се оценява и определя следващите етапи от работата. Оценявам високо стремежът на докторанта да оцени механизмите на полезно действие на подобрите активни актиномицетни щамове и по-специално ефектите върху феномена “*Quorum sensing*”.

За идентификация на активните актиномицетни щамове е приложена комбинация от класически микробиологични и модерни молекулярни методи, съгласно изискванията на полифазната – таксономия.

5. ОЦЕНКА НА ПОЛУЧЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Дисертационният труд представя оригинални научни резултати по идентификация на изолати от Антарктида като представители на род *Streptomyces*, вкл. е доказан вид *Streptomyces exfoliatus*. Докторантът правилно оценява степента на сходство на антарктическите щамове, с определени досега актиномицетни видове, обединявайки данните от фенотипните характеристики и от секвенционния анализ на 16S rRNA гена. Част от изолатите остават идентифицирани само до род , но бъдеща разработка може да докаже наличието на нови видове, посочено съответно в извод 3. Т.е. препоръчвам по-смело да бъдат оценени резултатите от полифазно-таксономичната характеристика на определените до род щамове.

С научно-практическо значение са получените данни за продуцираните вторични метаболити, за механизмите на биологична активност и за възможностите да се използват за разработката на биологични средства в борба с фитопатогените. От дискусията на резултатите, както и от литературния обзор личи добрата теоретична подготовка и задълбочено познаване на темата и достиженията в областта на биоконтрола и търсенето на нови средства за борба с фитопатогени. Доказателство за това е и обемната литературна справка от 272 работи, основно на английски и 13 на български език, които обхващат голям времеви диапазон, без да са пропуснати най-новите изследвания.

От представените резултати ясно личи, че докторантът е изградил нужните умения и практически опит да решава самостоятелни научни задачи, че следи успешно научните новости, умее да ги анализира и да ги прилага за решаване на актуални научни проблеми. В тази връзка бих искала да попитам докторанта, кои от

характеризираните активни метаболити/щамове могат да бъдат предложени за доработка за целите на биоконтрола на фитопатогени ?

Всички резултати са обобщени в 9 извода. В стремежа изводите да отразят както резултата така и методичния подход, част от тях са по-обемни от желаната за такъв труд формулировка (напр. изводи 6 и 7).

Логично следствие от цялата разработка са както изводите, така и 3-те приноса, които дават обективна информация за стойността на проведените изследвания. Считаю че в резултатите има и научни приноси с потвърдителен характер, които Н. Баджинеров не е извел в отделна точка. В тази връзка едно заключително обобщение би допринесло за обективна оценка на получените резултати. Всичко това не намалява достойнствата на представената работа.

Резултатите от дисертационния труд са представени на 3 научни форума у нас и са публикувани в 5 журнални статии, като 1 от тях е в списания с ИФ. В 3 от публикациите Николай Баджинеров е първи автор. Макар публикувани основно в български списания, тези работи вече са цитирани, което е най-доброто доказателство за тяхната стойност и оригиналност.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение искам да подчертая, че материалът по обем, форма и съдържание изпълнява напълно изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му и Правилника на СУ „Климент Охридски“. Темата е актуална, изследванията са проведени методично правилно, получените резултати са достоверни и са солидна база за следващи научно-приложими разработки. Открояват се оригинални научни и приложни приноси.

Всичко това ми дава основание за цялостна висока оценка на дисертационния труд, въз основа на която предлагам на уважаваното научно жури, сформирано със заповед № РД-38-345/01/06.2017 на Ректора на СУ «Св. Кл. Охридски» да присъди **образователната и научна степен „Доктор“** на Николай Славчев Баджинеров, по 4.3 Биологични науки, научна специалност „Микробиология“.

Гр. София
05.07.2017 г

Подпис:.....
(доц. С. Данова, дбн)