

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р **Валентин Александров Савов** - Биологически факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“,

член на Научно жури за защита на дисертационен труд

на Теодора Владимирова Георгиева

на тема: „Изследване фитохормоналната активност на щамове от род *Pseudomonas* и конструиране на бионаноформули за подобряване продуктивността на растенията”

за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление 5.11. „Биотехнология“, ДП Технология на биологично активните вещества.

Дисертационният труд на Теодора Георгиева е свързан с изследване на ризосферни щамове от р. *Pseudomonas* като компоненти при конструирането на бионаноформули за въздействие върху растенията.

Разработеният труд е с обем 115 страници основен текст, илюстриран с 32 фигури и 19 таблици. В библиографската справка са включени 217 литературни източника.

Темата на дисертационния труд е актуална, тъй като съчетава различни подходи, свързани с успешното поставяне на експериментите, а именно класическата биотехнология в комбинация с иновативна нанотехнология.

Целта на дисертационния труд е точно формулирана и е реализирана чрез коректно изпълнение на поставените задачи.

Литературният обзор е много добре подреден. Дава подробна информация за р. *Pseudomonas* – ризобактерии, които са от значение за биологичното земеделие. Специално място е отделено на възможностите на нанотехнологиите. Литературният обзор показва добра осведоменост на

докторантката в областта на микробиологията на ризосферните микроорганизми и тяхното взаимодействие с растенията.

Използван е широк набор от изследователски техники (микроскопски наблюдения, спектрофотометрии и хроматографски методи, биохимични методи, генетични методи и др.).

В частта „Резултати и обсъждане“ експерименталната работа е представена в осем раздела.

Първият раздел представя резултатите, свързани с охарактеризирането на изследваните щамове от р. *Pseudomonas* като физиолого-биохимична характеристика и молекулярно-генетична идентификация.

В следващия раздел са отразени изследванията за определяне на биосинтетичния потенциал на изследваните щамове и характеристиките, определящи щамовете като подмагащи растежа и развитието на растенията.

Третият раздел е свързан с изследвания на параметрите на култивиране на изследваните щамове в лабораторни условия. Култивирането е проследено в динамика и резултатите са коректно представени.

В четвъртия раздел са представени интересни изследвания във връзка с жизнеспособността на изследваните щамове при лиофилизация.

В петия раздел докторантката прави оценка на биологичната активност на културални течности от изследваните щамове върху развитието на тест растения *in vivo*.

В следващия раздел са представени резултатите, свързани с опити за мащабиране на процесите на дълбочинно култивиране в 5-, 30- и 200-литрови биореактори. Представени са и резултати от постферментационни процеси на сушене (лиофилизация и разпрашително сушене).

Седмият и осмият раздел са посветени на бионаноформулите като комбинации от изследваните щамове *Pseudomonas* с хуминови субстанции и наносубстанции. Предложените формулировки са тествани върху растителни моделни системи.

Постигнати са впечатляващи резултати, коректно представени и оформени със снимки, таблици и фигури. По такъв начин докторантката е изпълнила целта на изследването, формулирала е точно изводите и успешно е извела научните приноси на дисертационния труд.

По темата на дисертацията са публикувани две публикации с импакт фактор. Докторантката има участие в осем научни форума (пет в България, три – в САЩ, Австрия и Румъния).

Авторефератът е изготвен съгласно изискванията и напълно отразява основните положения и научни приноси на дисертационния труд.

Като научен ръководител на докторантката Теодора Георгиева познавам добре работата ѝ. Всички изследвания са изпълнени с необходимата прецизност, а дисертационният труд е лично нейно дело. Големият набор от използвани методи и интерпретирането на резултатите показват широки познания в областта на микробиологията, биохимията и физиологията на растенията. Способността ѝ да анализира провежданите експерименти и тяхната интерпретация спомага за успешното финализиране на работата по дисертационния труд.

Заклучение: Представеният дисертационен труд на Теодора Георгиева съдържа достатъчен обем на експериментален материал. Той отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ и на правилника на Софийски университет. Трудът напълно удовлетворява критериите за получаване на образователна и научна степен „доктор“. Моята оценка е положителна, като препоръчвам на останалите членове на научното жури да оценят дисертационния труд по достойнство и да присъдят на Теодора Владимирова Георгиева образователната и научна степен „доктор“.

14.08.2019г.

Доц. д-р В. Савов

гр. София