

Становище

върху дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен "Доктор" по професионално направление 5.11. "Биотехнологии: Технология на биологично активни вещества"

Автор на дисертационния труд: Орлин Цветанов Гемишев, докторант в катедра Биотехнологии", Биологически факултет на Софийски университет „Св. Кл. Охридски”

Тема на дисертационния труд: „Оптимизиране синтеза и получаване на целулазни ензими от микромицетни продуценти,,

Автор на становището: проф. д-р Венета Михова Капчина-Тотева

Съвременната Биотехнология използва все по-широк спектър от ензимни препарати, участващи в биоконверсията на растителната биомаса като подходящо средство за утилизиране на непрекъснато нарастващото количество целулозосъдържащи отпадъци от различни области на човешката дейност, ускорявайки естествената трансформация на растителната биомаса.

Дисертационният труд на Орлин Гемишев разглежда получаването на екстрацелуларни целулолитични ензимни препарати чрез оптимизиране на условията на култивиране и регулация. Важна компонента на дисертационния труд е практическото приложение на изследваните щамове от род *Trichoderma* и ефекта на биологично активните вещества, синтезирани от *Trichoderma reesei* върху растежа *in vivo* на тест растения. В този смисъл дисертационния труд, независимо от активното проучване на род *Trichoderma* като биопродуценти на целулази през последните години е актуален поради изследването на мутантни щамове M27G; M7 и M17, получени в Катедрата по Биотехнологии, въвеждането на генетични методи за идентифициране на щам-продуцентите и определяне на степента на полиморфизъм, вследствие действието на различни физични фактори.

В изчерпателен и добре систематизиран обзор са представени изследванията, характеризиращи субстратите на целулазните ензими, целулазни продуценти, включително и род *Trichoderma*, класификация на целулазите, структура и регулация на ензимите от целулазния комплекс и други. Докторантът умело използва и интерпретира литературни източници, като прави логически изводи и аргументира необходимостта от настоящото изследване.

Целта на дисертацията е формулирана ясно и за постигането и са поставени 7 конкретни задачи. Подходите и методите са подбрани целенасочено съгласно

поставените задачи. Използвани са стандартни и съвременни методи, адаптирани към съответните материали на изследване. Всичко това показва, че докторантът притежава необходимата методична подготовка.

Технически дисертацията е оформена много добре и отговаря на изискванията за докторска дисертация. В нея ясно се очертават постигнатите от Орлин Гемидшев умения за провеждане на научно изследване, последвани от сравнителни анализи и интерпретации на получените данни. Представеният ми за становище дисертационен труд притежава несъмнени приноси, по-важните от които са:

1. Използван е SRAP анализ за установяване на полиморфизъм между генетично близки микромицетни щамове, получени в резултат на мутагенез.

2. Потвърдено е таксономичното отнасяне на щам М7 към вида *Trichoderma reesei* чрез секвенционен анализ на ITS участъците на рибозомалните гени.

3. Установен е положителен ефект на синтезираните от микромицета фитохормонални съединения върху семената от *Pisum sativum*.

Получените резултати за биосинтетичния потенциал на *T. reesei* М7 и факторите, които го стимулират, могат да станат основа за бъдещи изследвания, особено в частта за приложението на биологично-активните вещества, които щамовете *Trichoderma* секретират и ефекта им върху растежа на растения *in vivo*.

Орлин Гемидшев е представил 5 публикации, в които са представени резултати от дисертационния труд, с което изискванията на СУ са изпълнени. Подготвеният автореферат изцяло отговаря на съдържанието на дисертацията и на държавните изискванията за такъв вид труд.

В заключение, имайки предвид актуалността на дисертационната тема, получените резултати от експерименталното изследване, изброените приноси и изводи, направени от докторанта, убедено препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури, сформирано със Заповед на Ректора на СУ № РД 38-203 / 06.04.2016 г. да присъди на ОРЛИН ЦВЕТАНОВ ГЕМИШЕВ образователната и научна степен „Доктор”, професионално направление 5.11. "Биотехнологии: Технология на биологично активни вещества".

София

18. 04. 2016 г.

Проф. д-р Венета Михова Капчина-Тотева