

## С Т А Н О В И Щ Е

от проф. **Алберт Иванов Кръстанов**, дтн, Университет по хранителни технологии

**ОТНОСНО:** Дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”, Професионално направление 5.11. Биотехнологии (докторантска програма „Технология на биологичноактивните вещества”)

**Тема на дисертационния труд:** “Получаване, пречистване и характеристика на микробни хитинази”

**Автор на дисертационния труд:** инж. **Юрий Михайлов Стойков**

За периода по време на докторантурата инж. Юрий Михайлов Стойков усвои редица рутинни и съвременни методи от областта на микробиологията, микологията, молекулярната биология, биохимията, ензимологията и биотехнологията. За неговото изграждане като млад учен допринесоха допълнителните докторантски курсове, както и докладите пред научен семинар на ПНЗ. Докторантът активно участва в проект към 7 рамкова програма на ЕС и към НФНИ. В тази дейност, той прояви много желание, научно мислене и творческа енергия. Работата в екип му даде възможност да повиши публикационната си активност и да даде принос за нивото на работа както в секцията към ИМ на БАН, така и в групата по ензимология на кат „Биотехнология“ в УХТ.

Юрий Михайлов Стойков е представил резултати от изследванията по дисертацията в 3 научни форума (1 национален и 2 международни). Резултатите от докторантската разработка са публикувани в 3 научни статии в престижни специализирани издания. Една от статиите, публикувана в „Engineering Life Sciences“ има над **20 цитирания**. Във всички статии и участия във форуми, Юрий Михайлов Стойков е първи автор. Тези данни показват, че разработката по посочената тема е получила оценка и на международната научна общност и изцяло е дело на докторанта.

Научният труд на Юрий Михайлов Стойков е сериозно и мащабно изследване на важен за теорията и практиката въпрос, което е и неговата основна характеристика. Главната насоченост на изследването е подбор, оптимизиране на условия за култивиране и сравнителен анализ на бактериални и плесенни продуценти в качеството им на биологични матрици за получаване на хитинази. Перспективите за приложение на хитиназите непрекъснато нарастват, като се простират от получаването на биогорива,

биоконтрол на инсекти и плесени, до специфични приложения в медицината. Липсата на пряко сравнение между бактериални и плесенни хитинази в литературата обуславя необходимостта и този проблем да бъде застъпен в дисертационната работа.

Дисертационният труд е написан по възприетата схема с обичайните раздели: литературен обзор, материали и методи, резултати, дискусия и изводи, с балансирано съотношение между тях. Илюстриран е с 67 фигури, 26 таблици и включва библиографска справка със 178 литературни източника.

Целта на дисертационния труд е кратко и ясно формулирана и в съответствие с нея за изпълнението ѝ са поставени 8 задачи. Те са изпълнени, като са използвани разнообразни класически и иновативни методи. Получените резултати са представени ясно и задълбочено, и аналитично обсъдени. Адаптиран е метод за определяне на хитиназна активност. За пръв път са използвани системи с временно разбъркване тип RITA за получаване на ензими. На базата на математичното моделиране е разработена оптимизирана схема за биосинтеза на хитиназа от изследваните щамове. Разработен е и протокол за получаване на електрофоретично чист ензимен препарат с хитиназна активност. Получени са данни за физикохимичните и кинетични свойства на пречистения ензим.

Представеният материал показва, че изпълнението на експерименталната работа е било добра школа за методическата подготовка на докторанта и в този смисъл е изпълнено предназначението на докторантурата като образователна степен.

Като цяло дисертационният труд представлява добре обосновано, комплексно и завършено научно изследване със значими научни и научно-приложни приноси - потвърдено е съществуването на телеоморфна форма на *Aspergillus alliaceus* - *Petromyces alliaceus*; за първи път са получени данни за синтезата на ензима хитиназа от представител на род *Petromyces*; изолиран е нов, високо продуктивен продуцент на хитиназа от бактериален произход, който е идентифициран; установена е възможността за приложение на хитиназен препарат от изследвания щам в борбата с плесенни фитопатогени от род *Alternaria*.

Разработеният проблем е актуален, но изпълнението му е сложно и изисква комплексни познания както в областта на микробиологията и биотехнологията, така и в областта на ензимната химия и биохимия. Докторантът умело съчетава познанията си в

тези области при решаване на проблемите свързани с разработване на дисертационния труд. Дисертацията е добре построена методично, изпълнена е прецизно на високо ниво с използване на разнообразни методи и с добре обработени и коректно представени резултати. Изпълнението се отличава с ясен и терминологично точен език. Дисертацията е написана много интелигентно, което показва добрите теоретични познания на докторанта.

Материалът, включен в автореферата напълно отразява проведените изследвания в рамките на дисертацията

### **Заклучение**

В заключение държа да подчертая, че експерименталната част от дисертационния труд е обемиста, задълбочена и прецизно изпълнена научна разработка с научни и научно-приложни приноси. Получените резултати и умелата им интерпретация убедително показват, че докторантът е методически и информационно подготвен изследовател.

Въз основа на направения анализ давам положителна оценка на разработения дисертационен труд и считам за основателно да предложа инж. **Юрий Михайлов Стойков** да придобие образователната и научна степен „доктор“ в научна област по 5. Технически науки. 5.11. Биотехнологии (Технология на биологично-активните вещества (вкл. ензими, хормони и белтъчини).

09.03.2018

Пловдив

Подпис:

(проф. д-р Алберт Кръстанов)