

СТАНОВИЩЕ

на доц. Д-р Анна Куюмджиева
научен ръководител на докторант Емилия Иванова Писарева

относно

дисертационния труд на Емилия Иванова Писарева „**Изследване на механизма за биосинтеза на цитринин при гъби от род *Monascus***” за присъждане на образователна и научна степен „Доктор”

Дисертационният труд на Емилия Писарева е посветен на актуален научен проблем, свързан с изучаването на биологичните особености на гъби от р. *Monascus* и биосинтезата на вторични метаболити – пигменти и цитринин, имащи биотехнологично значение. Като научен ръководител на докторантката считам, че избраната тема и подход за изучаването ѝ допринасят за получаването на нови фундаментални познания за този вид микроорганизми и създават основа за бъдещо практическо използване.

Съвременните изследвания върху биосинтезата на вторични метаболити (пигменти, монаколини, метилкетони) от р. *Monascus* с широко практическо приложение, определят един основен проблем, представен в литературния обзор – продукцията и на микотоксина цитринин. Цитрининът е известен с антибактериалните си свойства, но така също и с канцерогенното, мутагенното и тератогенното си действие. Неговото присъствие компрометира биотехнологичните процеси с гъбни продуценти. Намирането на щамове, принадлежащи към р. *Monascus*, несинтезиращи цитринин, е постигнато от докторантката с прилагането на съвременни микробиологични, биохимични, молекулярни и биоинформатични методи, чрез които е направена характеристика на биологичните особености на селектирания щам *Monascus pilosus* C1. Използването на този рационален и комплексен подход позволява сравнителния анализ между щамове, които синтезират цитринин (cit+) и несинтезиращия (cit-) щам. Получените резултати позволяват създаването на достоверна картина на централните метаболитни пътища на въглерода и азота при тези микроорганизми и връзката с биосинтезата на вторичния метаболит цитринин. Задълбочените биохимични изследвания върху експресията, активността и локализацията на ключови ензими от тези пътища предоставят възможност за създаване на *in silico* подход и оценка на адаптационен потенциал за преодоляване на индустриални стресови въздействия.

Резултатите от дисертационния труд са обобщени в 4 научни публикации в специализирани научни издания (общ IF = 1.218), една заявка за патент и 5 съобщения на научни форуми. Докторантката е активен участник в 9 национални и международни научни и образователни проекти.

Подготвеният автореферат изцяло отговаря на съдържанието на дисертационния труд.

Като научен ръководител на докторантката оценявам високо нейната отговорност и усърдност в научноизследователската ѝ работа. Тези ценни качества, заедно с подчертания ѝ интерес към актуални научни проблеми, добрата ѝ теоретична

подготовка и методични умения, са от ключово значение за успешната дисертационната работа.

Всичко това ми позволява да определя труда на Емилия Писарева като задълбочена научна разработка по актуален проблем, подкрепена с адекватна и съвременна експериментална постановка. Постигнатите комплексни резултати и реализираните научни и научно-приложни приноси могат да служат като надеждна основа за следващи научни изследвания.

Дисертационният труд изцяло отговаря на критериите за получаване на образователна и научна степен „доктор”, като докторантката е придобила знания, умения и широка компетентност както следва:

Знания: Докторантката усвои знания в научната област биология на гъби от р. *Monascus* и биосинтеза на вторични метаболити, свързани със: селектиране на *cit*-щам - високопродуктивен продуцент на вторични метаболити; прилагане на алгоритъм за изучаване на комплексен ефект на физикохимични фактори върху биосинтезата на вторични метаболити; създаване на биохимичен и *in silico* модел за сравнителен анализ на вторичен метаболизъм при аскомицетни гъби; продукция на вторични метаболити и проучване на връзките с клетъчната адаптация, сигнализация и комуникация.

Умения: Докторантката придоби умения за решаване на изследователски задачи с прилагането на комплексен научен подход. Усвои разнообразни съвременни микробиологични, биохимични, молекулярно-биологични техники и биоинформатични подходи за изучаване на конкретни биологични феномени. В допълнение на специализираните методи докторантката показва аналитичен подход при анализиране и интерпретация на получените експериментални резултати - задължително условия за реализиране на поставените в дисертационния труд цели. Тези умения са принос към съществуващите професионални практики в гореспомената област на научно познание.

Широка компетентност: Докторантката показва иновативност при разработването на научни идеи; самостоятелност и отговорност; отлична работа в екип и адаптивност към нова работна среда; общи умения и нагласи, свързани с процеса на учене, мислене и самообучение.

Въз основа на горепосочените аргументи оценявам положително дисертационния труд и предлагам на уважаемите членове на Научното жури, сформирано със Заповед № РД 38-2 / 07.01.2013 на Ректора на СУ „Св. Климент Охридски” да присъдят на Емилия Иванова Писарева образователната и научна степен „Доктор”.

София
01.03.2013 г.

доц. д-р А. Куюмджиева: