

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Таня Пенчева

Институт по биофизика и биомедицинско инженерство –

Българска академия на науките

относно дисертационен труд за придобиване на **образователната и научна степен „доктор“**

Област на висше образование: **4. Природни науки, математика и информатика**

Професионално направление: **4.2. Химически науки**

Докторска програма: **Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология**

Автор на дисертационния труд: **Лидия Пламенова Цигорийна**

Тема на дисертационния труд: **„Получаване на 2,3-бутандиол от инулин
чрез модифициран непатогенен продуцент“**

Със Заповед № 587/14.11.2023 г. на Директора на Института по инженерна химия (ИИХ) към БАН съм избрана в състава на Научно жури за защита на дисертационен труд на докторанта **Лидия Пламенова Цигорийна** за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

Като член на научното жури съм получила:

1. Дисертация за придобиване на образователната и научна степен „доктор“
2. Автореферат на дисертацията
3. Копия от публикациите по дисертацията
4. Други документи, свързани с процедурата

Дисертационният труд на **Лидия Цигорийна** е в обем от 102 страници и е съставен от въведение, пет глави, изводи и формулирани приноси, библиография с 206 заглавия, списък с 3 публикации по дисертационния труд, както и справка за цитирания на статия по дисертацията. Дисертацията е онагледена с помощта на 16 таблици и 19 фигури. В представения вид, дисертационният труд отговаря на специфичните изисквания, определени в чл. 27(2) от Правилника на Министерски съвет за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), с изключение на **липсата на декларация за оригиналност на резултатите**.

Целта на дисертационния труд е да бъде разработена биотехнология за микробно получаване на 2,3-бутандиол (2,3-БД) от инулин, чрез генетично модифициран щам *Bacillus licheniformis* 24.

За реализиране на **целта** на дисертационния труд са поставени и следните конкретни **задачи**:

1. Оптимизиране на състава на хранителната среда за получаване на 2,3-БД.
2. Оптимизиране на процесните параметри за получаване на 2,3-БД.

3. Установяване на способността на дивия щам *B. licheniformis* 24 за конвертиране на инулин в 2,3-БД.
4. Клонирание на ген за клетъчно свързана инулиназа (EC 3.2.1.80) от *Lacticaseibacillus paracasei* B41 (DSM 23505) в *B. licheniformis* 24;
5. Установяване на максималната възможност на модифицирания щам *B. licheniformis* 24 да продуцира 2,3-БД от съдържащо инулин цикориево брашно.

Актуалността на представения дисертационен труд произтича от факта, че през последните десетилетия се наблюдава непрекъснато повишаване на обема на производството на 2,3-бутандиол, породено от нарастващото му търсене поради неговото многостранно приложение. С цел разработването на ефективен процес за получаване на 2,3-БД, изследванията в представения дисертационен труд са насочени към търсене на по-евтини източници на въглерод, разработване на нови методи за извличане, както и на намиране на ефективни продуценти с непатогенна природа.

В представения списък с публикации по темата на дисертационния труд на **Лидия Цигорийна** са включени 3 публикации в съавторство, като и трите публикации са в списания с импакт фактор, съответно в квартали Q1, Q2 и Q4. Общият импакт фактор на публикациите на **Лидия Цигорийна** е 9,75. Докторантът е първи автор на всички публикации, което недвусмислено показва приноса му към получените и представени резултати. Представена е справка за 6 цитирания на статия по темата на дисертационния труд, което е още един неоспорим и независим атестат за актуалността на темата на представения дисертационен труд и постигнатите резултати.

Представеният автореферат на дисертацията е в обем 56 страници на български език и 52 страници на английски език. Той отразява напълно същността и съдържанието на дисертационния труд, в т.ч. целта и задачите, както и тяхното изпълнение и постигнатите резултати.

Въз основа на изследванията, представени в дисертационния труд, **Лидия Цигорийна** формулира 3 приноса, които аз изцяло приемам във вида, в който са дефинирани от докторанта.

Като цяло, дисертационният труд на **Лидия Цигорийна** впечатлява **много силно**, при това **в различни аспекти**. Въпреки сравнително малкия обем, дисертационният труд не страда от липса на важна информация. Впечатлява и сравнително краткия, но изчерпателен стил на изказ на докторанта. Следва да се обърне специално внимание и на огромното количество експериментална, но и аналитична работа, при което проличава арсеналът от експериментални методики и аналитични методи, усвоени от докторанта в хода на обучението му за получаване на образователната и научна степен „доктор“.

Въпреки безспорните качества на докторанта **Лидия Цигорийна** и на представения от нея дисертационен труд, бих искала да обърна **специално внимание към т.нар. акредитиви на дисертационния труд**. Счита за силно препоръчително да бъдат уеднаквени в дисертационния труд и в съпътстващия го автореферат съответните **област на висше образование** (според мен 4. Природни науки, математика и информатика), **професионално**

направление (4.2. Химически науки) и докторска програма/научна специалност („Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология“), както и образователната и научна степен „доктор“. Използвам случая да препоръчам в коригирания вариант на дисертационния труд да бъде добавена и **Декларацията за оригиналност на резултатите**, която се изисква в чл. 27(2) от Правилника на Министерски съвет за прилагане на ЗРАСРБ. Също така, в стремежа към перфектно изложение, бих искала да препоръчам още един прочит на дисертационния труд за изчистване на някои технически неточности, като например: 1) синтактични лексикални грешки, като „ферментация“, „изпозва“, „изпозвана“, и др.; 2) Таблица 3 не е цитирана в текста; 3) цитирането на Фигура 13 в текста би следвало да е в скоби, а същевременно много таблици са цитирани в скоби, без това да е необходимо; 4) необходимо е уеднаквяване на цитирането на *inu* ген (ненавсякъде *inu* е в курсив) и др. Веднага следва да отбележа, че това мое мнение е със силата на **препоръка** и че тя е **единствено и само по отношение на представянето на дисертацията** и по никакъв начин **не омаловажава постигнатите и представени подобаващо резултати** в изпълнение на целите и задачите.

Не съм имала възможността да познавам лично **Лидия Цигорийна**, но опосредстваното от дисертационния ѝ труд запознанство оставя у мен убеждението, че тя е много перспективен млад учен. Това мое мнение се потвърждава и от факта, че **Лидия Цигорийна** е носител на Наградата на БАН „Иван Евстратиев Гешов“ за най-млади учени до 30 години в конкурса за 2023 г., както и на Диплома за най-добра работа на млад български микробиолог през 2021 г. (II място) на Фондация „Акад. проф. д-р Стефан Ангелов“. Искрено се надявам потенциалът, който тя показва чрез представения на много високо ниво дисертационен труд, да ѝ дадат възможност за бързо израстване в академичната ѝ кариера.

За формиране на крайната оценка на дисертационния труд следва да бъдат отчетени изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника на ИИХ – БАН за неговото прилагане. Докторантът **Лидия Цигорийна** не само **покрива**, но и определено **надхвърля** изискванията за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, определени в Правилника на ИИХ – БАН за прилагане на ЗРАСРБ.

Съгласно казаното по-горе, приемам, че **са изпълнени изискванията на ЗРАСРБ, както и на Правилника на ИИХ – БАН за неговото прилагане, за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.** Запознаването с представения дисертационен труд и публикациите, които дават публичност на получените резултати, анализът на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни и научно-приложни резултати, ми дават основание да изкажа своята **положителна оценка** и да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват за присъждането на **Лидия Пламенова Цигорийна** на **образователната и научна степен „доктор“** по професионално направление **4.2. Химически науки, докторска програма Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология.**

29.01.2024 г.

София

Подпис:.....

(проф. д-р Таня Пенчева)