

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по 4. Природни науки, математика и информатика, 4.3. Биологически науки (докторска програма „микробиология“)

Автор на дисертационния труд: Асист. Николина Атанасова Атанасова

Тема на дисертационния труд: „Разграждане на пластмаси от термофилни и халофилни бактерии, изолирани от български екстремни ниши“

Рецензент: акад. проф. дтн Атанас Иванов Павлов

Представените ми за рецензиране материали са пълен набор от необходимите документи, съгласно Правилника на ИМикБ-БАН и Закона за развитие на академичния състав в Република България.

1. Актуалност на изследвания в дисертационния труд проблем

Пластмасите са в основата на натрупването на екологично замърсяващи отпадъци. Това от своя страна е една от основните причини за влошаване състоянието на околната среда и изменението на климата, изчерпването на природните ресурси, намаляване на биоразнообразието, както и увеличаване на канцерогенните заболявания при хората. Редица проучвания относно тяхното рециклиране се фокусират към микроорганизмите. Изглежда, че екстремофилите ще играят в бъдеще основна роля при биоремедиация на замърсени екстремни местообитания, както и при разработването на процеси за компостиране и по този начин ще бъдат част от решенията на проблема със замърсяването с пластмаса. Именно в този контекст са представените изследвания в настоящата дисертация и следователно те са актуални и навременни.

Дисертационният труд е оформен по възприетия в България класически модел, на 180 страници и включващ 38 фигури, 23 таблици и 187 цитирани литературни източника. Структурата на дисертацията е балансирана, като отделните раздели дават възможност за задълбочено представяне на постигнатото в света до момента и за интерпретиране на получените резултати в изпълнение на формулираната цел.

2. Степен на познаване на състоянието на проблема и на литературния материал

Нивото на подготвеност на докторантката проличава още с прочитането на въведението. То категорично убеждава читателя в навременността и актуалността на представените впоследствие изследвания.

Литературният обзор е логично структуриран и е с достатъчен обем. Асистент Атанасова дискутира проблематиката на добро научно ниво. Представеният текст показва компетентността на асистент Атанасова в конкретната област на науката.

Богатата информация, представена в литературния обзор е обобщена нагледно и аналитично в достатъчен брой фигури, таблици и схеми, което е ясен показател за дълбочината на познаване на проблема. По мое скромно мнение литературният обзор е стойностен анализ на публикуваните материали по проблематиката към момента. Анализиранията литература е коректно цитирана, като голяма част от нея е публикувана през последните 5 до 8 години. Това дефинитивно е показателно за задълбочената работа на докторантката в това отношение.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд

Методичната подготовка на асистент Атанасова е добра. Тя е усвоила разнообразни класически и съвременни микробиологични, и аналитични методи, което ѝ позволява да изпълни поставените задачи на високо научно ниво. Експерименталните подходи, използваните аналитични и статистически методи са описани с необходимите детайли, което е показателно за нивото на познаването им.

4. Характеристика и оценка на достоверността на материала

Представените протоколи от проверката за плагиатство еднозначно показват оригиналността на експерименталната работа и описанието на резултатите, получени в следствие от изпълнението ѝ.

5. Резултати, дискусия и приноси на дисертационния труд

В частта „резултати и дискусия“ докторантката описва и дискутира изследванията си относно разграждането на пластмасите от термофилни и халофилни микроорганизми, както и характеристиката на изолираната от *Brevibacillus thermoruber*, щам 7, липаза, който е първият докладван термостабилен ензим, способен да разгражда поликапролактон. На база на анализа на състоянието на екстремните ниши и по-конкретно степента на деградация на замърсителите им е взето решение изследванията да бъдат насочени към разграждането на полипропилен, полистирен, поликапролактон и поливинилов алкохол. Експерименталната матрица е структурирана логично, така че да позволява холистичен анализ на проблематиката. Логично работата започва с анализ на потенциала на наличните в лабораторната колекция щамове и прилива в изследвания на природни микробни съобщества като потенциални източници на екстремофилни микроорганизми с търсените свойства. Представеният текст, визуализиран с достатъчен брой таблици и фигури, представлява завършена научна монография. Тази част от дисертацията е един от стойностните текстове, който съм чел през последната година.

Не по-малко категорични са и формулираните изводи. Те са ясни, точни и добре написани.

Приносите на дисертационния труд могат да се отнесат като новост за науката и приложни.

6. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Асистент Атанасова декларира 4 публикувани материала в добри научни списания – 1 от първия квартал и 2 от втория и 1 от четвъртия квартал. Представени са и първите цитати на публикациите (31 бр., като 30 от тях са на една от публикациите!).

7. Изпълнение на формалните изисквания

1. Минимални национални изисквания:
 - Група показатели „А“ 50 точки при изисквани 50 точки;
 - Група показатели „Г“ 77 точки при изисквани 30 точки.
2. Допълнителни изисквания на ИМикБ-БАН:
 - 4 публикации в реферирани списания при изисквани 2.

8. Заключение

Рецензията дисертационен труд отговаря по качество и обем на изискванията за дисертация за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“. Покрити са минималните национални, както и изискванията на ИМикБ-БАН за ОНС „доктор“. Основните резултати са публикувани в добри международни издания. Открити са и голям брой цитирания на публикации, свързана с дисертацията.

Въз основа на анализа направен по-горе, с убеденост давам положителна оценка на разработения дисертационен труд и считам за основателно да предложа асистент Атанасова да придобие образователната и научна степен „доктор“ в научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки по докторска програма „микробиология“.

Дата: май, 2023 г.

Рецензент:

/акад. Атанас Павлов/