

**РУСЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ “АНГЕЛ КЪНЧЕВ”**  
**ФИЛИАЛ – РАЗГРАД**

**С Т А Н О В И Щ Е**

на  
Доц. д-р инж. Настя Василева Иванова  
преподавател в катедра „Биотехнологии и хранителни технологии“  
Русенски университет „Ангел Кънчев“, Филиал – Разград

**ОТНОСНО:** Дисертация на тема: **„БИОДЕГРАДАЦИЯ НА ФЕНОЛ И ФЕНОЛНИ ПРОИЗВОДНИ С ИМОБИЛИЗИРАНИ МИКРОБНИ КЛЕТКИ“**, изготвена от Галина Димитрова Йорданова, за разкриване на процедура за защита и присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност 02.11.11 „Технология на биологично активните вещества (включително ензими, хормони, белтъци)“

Представената дисертация е свързана с един от най-проучваните проблеми в съвременната екологична наука – биодеградация на ксенобиотици, чиито типични представители се явяват фенолът и неговите производни. Биологичните методи за третиране и премахване на подобни замърсявания са много подходящи, тъй като има възможност за пълно разграждане на ароматните съединения до нетоксични продукти, а цената за осъществяването им е много по-ниска. Темата е актуална, съвременна и много удачно подбрана за образователната и научна степен „доктор“, имайки предвид целта на докторантката да създаде имобилизирани системи на дефинирани единични и смесени клетки на щамовете *Aspergillus awamori* NRRL 3112 и *Trichosporon cutaneum* R57 и да изследва биодеградационните им възможности спрямо фенол и фенолни производни.

Дисертацията на докторантката Галина Йорданова съдържа 123 стр., в т. ч. 13 таблици, 22 фигури, 167 литературни източника, от които 10 на кирилица и 157 на латиница. Тя е структурирана много добре, написана е точно и стегнато, на много добър научен език и съдържа основните раздели: Увод, Теоретична част, Цел и задачи, Експериментална част, Резултати и обсъждане, Изводи, Литература.

В Теоретичната част е направен много аналитичен и изчерпателен обзор, който дава представа за състоянието на проблемите по дадения въпрос в световен мащаб. Обоснована и анализирана е актуалността и необходимостта от разработваната тема.

Въз основа на подробния литературен обзор са формулирани ясно и точно целите и задачите на дисертационния труд в раздел II.

В раздел „Експериментална част“ са описани използваните материали и апаратура, методите за получаване, модификация и охарактеризиране на полимерните мембрани и гранули, условията на култивиране на свободните клетки и тяхната имобилизация върху полимерните носители, биодegradацията на фенол и фенолни производни с имобилизирани клетки, биодegradацията на фенол в реактор със спирално навита мембрана. Описани са аналитичните методи за определяне растежа на клетките, количеството на имобилизираните клетки след имобилизационния и биодegradационния процеси, определянето на концентрацията на фенол и фенолни производни и др.

В „Резултати и обсъждане“ са представени проведените експерименти, резултатите от тях, както и интерпретацията им. Всички резултати са представени прегледно под формата на таблици и графики. Докторантката много точно е описала и анализирала получените опитни данни.

Въз основа на проведените изследвания и анализи получените резултати са обобщени в края на дисертационния труд под формата на 12 общи извода. На тази база докторантката е посочила и по-съществените приноси, които са със научно-приложен характер.

Използваната литература е описана съгласно изискванията и е цитирана много умело. Преобладаващият брой използвани чужди литературни източници говори за добро владение на английски език от страна на докторантката.

Резултатите, представени в дисертационния труд, са оформени в три научни статии, които са публикувани в престижни журнали с Impact factor: *Process Biochemistry* (Impact factor 2,008) – статия № 1; *Biodegradation* (Impact factor 1,873) – статия № 2; *Biotechnology & Biotechnological Equipment* (Impact factor 0,76) – статия № 3. В две от публикациите кандидатката е на първо място. Освен това част от резултатите са докладвани и на една научна конференция с международно участие. Много положителен е факта, че някои от научните трудове на докторантката са вече цитирани в престижни журнали: статия № 1 има девет цитата, а статия № 2 – пет цитата.

От посоченото по-горе става ясно, че докторантката има съществен принос в разработването на научните статии по дисертацията. По отношение на самата дисертация съм убедена, че тя е нейно лично дело.

От представените допълнителни справки се вижда:

1. Активната научно-изследователска работа на кандидатката по тематики, свързани с имобилизация на ензими и клетки – в периода 2006-2012 год. е участвала в шест проекта (четири от които финансирани от Университет „Проф. д-р А. Златаров“ – Бургас и два проекта към ФНИ – МОМН);

2. Натрупаният преподавателски опит – от 2006 год. кандидатката е назначена като хоноруван асистент в катедра „Биотехнология“ на Университет „Проф. д-р А. Златаров“ – Бургас и води лабораторни и семинарни занятия по дисциплините „Биохимия“, „Биотехнология на фармацевтичните средства“ и „Биореактори“ (на студенти в ОКС „бакалавър“). От 2007 год. до настоящия момент тя заема длъжността „асистент“ в същата катедра и води лабораторни и семинарни упражнения и по дисциплините: „Производство на алкохолни напитки“, „Изолиране и разделяне на биопродукти“, Биотрансформация на органични съединения“, „Биотехнологични производства“, „Микробиология“, „Управление на качеството на хранителните продукти“ и „Биотехнологични методи в екологията“ (на студенти в ОКС „бакалавър“ и „магистър“).

Към докторантката Галина Йорданова си позволявам да направя някои препоръки и да задам някои въпроси:

1. Защо не е използван разтвор на фенол с концентрация по-ниска от 0,5 g/l? Според представените резултати на стр. 9 от автореферата се вижда, че при по-ниски концентрации на фенол пълната степен на неговата биодеградация се постига за по-кратко време;

2. Интересно би било да се определи количеството белтък при химически имобилизираните клетки на *T. cutaneum* R57 върху ПАН мембрана в края на осми биодеградационен цикъл (стр. 13, фиг. 5 от автореферата).

**Заключение:** Давам положителна оценка на дисертационния труд на тема: **„Биодеградация на Фенол и Фенолни Производни с Имобилизирани Микробни Клетки“** и препоръчвам на научното жури да присъди на Галина Димитрова Йорданова образователната и научна степен **„доктор“** по специалност **02.11.11 „Технология на биологично активните вещества (включително ензими, хормони, белтъци)“**, съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България.

25.08.2013г.

Разград

С уважение:

/доц. д-р инж. Н. Василева

