

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Тонка Атанасова Василева

катедра „Биохимия и микробиология“

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,

професионално направление 4.3 Биологически науки,

докторска програма Биохимия

Автор: Теодора Минчева Панайотова

Тема: „Изследване свойствата на биологично-активни пептиди, получени при ензимен хидролиз с протеолитични ензими от млечнокисели бактерии“

Научен ръководител: проф. д-р Илия Николов Илиев - Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № РД-22-742 от 07.04.2026 г. на ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Изследване свойствата на биологично-активни пептиди, получени при ензимен хидролиз с протеолитични ензими от млечнокисели бактерии“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3 Биологически науки, докторска програма Биохимия. Автор на дисертационния труд е Теодора Минчева Панайотова – докторантка в задочна форма на обучение към катедра „Биохимия и микробиология“, с научен ръководител проф. д-р Илия Илиев от ПУ „Паисий Хилендарски“.

Представеният от Теодора Панайотова комплект материали на електронен носител е в съответствие с чл. 36. (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, включва следните документи: молба до ректора на ПУ за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд; автобиография в европейски формат; протокол от катедрен съвет, свързан с докладване на готовността за откриване на процедура и с предварително обсъждане на дисертационен труд; дисертационен труд; автореферат на български и английски език; списък на научните публикации по темата на дисертацията; копия на научните публикации; декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи; справка за спазване на националните минимални изисквания за придобиване на ОНС „доктор“.

Докторантката е приложила три броя научни публикации по темата на дисертацията, публикувани в реферирани научни списания.

Теодора Панайотова е завършила ОКС „бакалавър“, специалност „Технология на месото и млякото“ през 2010 г. и ОКС „магистър“, специалност „Контрол и безопасност на храните от животински произход“ през 2011 г. в Университет по хранителни технологии, гр. Пловдив. От 2012 г. до момента Теодора Панайотова работи като изследовател в „Ел Би Булгарикум“ ЕАД, София. Теодора Панайотова е зачислена от 01.03.2020 г. като задочен докторант в докторска програма Биохимия към катедра „Биохимия и микробиология“ в Биологическия факултет на ПУ, а през 2025 г. е отчислена с право на защита.

2. Актуалност на тематиката

Млечните протеини са богат източник на нискомолекулни пептиди с определени биологични активности (антиоксидантна, антихипертензивна, антимикробна, имуномодулаторна и др.), които се освобождават по време на храносмилане, при обработка на храните, при провеждане на контролиран ензимен хидролиз, както и при ферментация на млечните протеини с млечнокисели бактерии. Нарастващата нужда от храна за населението в световен мащаб и все по-често срещаните се алергии към протеини от животински произход са предпоставка за използване на растителни протеини за получаване на биологично-активни пептиди. Съществен научен интерес предизвикват антихипертензивните свойства на пептиди, получени при хидролиз на протеини от някои растения, по отношение способността им да инхибират активността на ангиотензин конвертирация ензим (АСЕ). Като част от ренин-ангиотензиновата система, АСЕ е основна цел за фармакологично инхибиране и регулация на кръвното налягане. В тази връзка считам, че тематиката на представения дисертационния труд за получаването на биологично-активни пептиди с инхибиторна активност спрямо АСЕ при култивиране на млечнокисели бактерии в хранителни среди с растителни протеини е актуална и има научно-приложно значение.

3. Познаване на проблема

Представената информация в литературния обзор е систематизирана на 37 стандартни страници, с включени 15 фигури, 5 таблици и 2 приложения. Докторантката е представила характеристика на млечнокиселите бактерии, като е акцентирала на протеолитичната им система, която има пряко значение за получаване на биологично-активни пептиди. Подробно са разгледани източници и основни методи за получаване на нискомолекулни пептиди, както и физиологичните им свойства. Обобщени са литературни данни от 324 литературни източника, което свидетелства за теоретичната подготовка на Теодора Панайотова по темата на дисертацията. Въз основа на направения литературен анализ, докторантката обосновава ясно целта на изследването и формулира 5 конкретни задачи за нейното постигане.

4. Методика на изследването

Методиката на изследването е подбрана, съгласно поставената цел. Представените методи са предпоставка за успешно реализиране на експерименталните задачи и достоверност на получените резултати. В хода на експерименталната част от работата си докторантката е

усвоила класически и съвременни методи, които включват: микробиологични и биохимични методи, сред които количествени, ензимни, електрофоретични анализи и хроматографски техники. Методите са подробно описани и считам, че Теодора Панайотова е придобила необходимия методичен опит при провеждане на експериментите.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Представената дисертация е структурирана съгласно изискванията към такъв вид разработки и е написана на 182 стандартни страници със следните раздели: Въведение; Литературен обзор; Цел и задачи; Материали и методи; Резултати и обсъждане; Изводи; Приноси; Приложения; Използвана литература. Дисертационният труд представя изследване на 50 щамове млечнокисели бактерии от видове *Lactobacillus delbrüeckii subsp. bulgaricus*, *Lactobacillus helveticus*, *Lacticaseibacillus casei* и *Lactiplantibacillus plantarum* да секретират протеолитични и аминопептидазни ензими при култивиране в присъствиена различни растителни протеини, както и оптимизиране условията за получаване на биологично-активни пептиди, инхибиращи активността на ACE от подбрани щамове лактобацили. Експерименталната работа е систематизирана в 5 отделни части, които логично следват поставените задачи. Получените резултати от проведените изследвания са онагледени на 28 фигури и 4 таблици. Всяка отделна експериментална част завършва с анализ и обобщение на най-важните постигнати резултати. Гореизложеното доказва методичните и теоретични умения на докторантката при провеждане на експериментите и интерпретиране на получените резултати, които приемам за убедителни и достоверни. Формулираните седем извода съответстват на поставените задачи и вярно отразяват получените резултати. Формулирани са четири оригинални научно-приложни и приложни приноси, които отразяват основните постижения на дисертационния труд.

6. Преценка на публикациите и на личния принос на докторанта

Във връзка с дисертацията са представени три научни публикации в реферирани научни списания – две публикации в *Acta Microbiologica Bulgarica* (Q4) и една в *Bulgarian Chemical Communications* (Q4). Във всички публикации докторантката е първи автор, което свидетелства за водещото ѝ участие при обработване на резултатите и подготовка на материалите за публикуване. Докторантката е участвала в два национални научни форума с международно участие и един международен симпозиум. Една от представените публикации по дисертацията е цитирана два пъти в реферирани научни издания (категория Q1), което е показател за научния интерес и признание към публикуваните резултати.

Считам че, проведените изследвания и формулираните приноси в дисертационния труд са резултат от работата на Теодора Панайотова, под ръководството на научния ѝ ръководител проф. Илия Илиев.

7. Автореферат

Авторефератът е изготвен съгласно изискванията и вярно отразява целта, задачите, основните постигнати резултати, формулираните изводи и приноси на дисертационния труд.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Препоръчвам работата на Теодора Панайотова да продължи с оптимизиране на процеса за количествено получаване на биологично-активни пептиди с АСЕ-инхибиторна активност от подобрените щамове лактобацили, изследване на техния аминокиселинен състав и получаване на стандартизиран индустриален продукт.

9. Критични забележки, препоръки и въпроси.

Към докторантката имам следния въпрос:

Какви етапи на допълнителни изследвания биха дали възможност за контролиране на процеса за получаване на биологично-активни пептиди от установените щамове лактобацили и внедряването му в производството?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научноприложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на всички на изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и на съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Дисертационният труд показва, че докторантката Теодора Минчева Панайотова притежава необходимите теоретични знания и професионални умения по научна специалност Биохимия, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

С оглед гореизложеното убедено давам своята положителна оценка за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Теодора Минчева Панайотова в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3 Биологически науки, докторска програма Биохимия.

18.05.2026 г.

Изготвил становището:

(доц. д-р Тонка Василева)