

СТАНОВИЩЕ

от проф. Илия Николов Илиев, дб - катедра „Биохимия и микробиология“,
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор'
професионално направление 7.3. Фармация
докторска програма Фармакогнозия

Автор: Диана Петрова Карчева-Бахчеванска

Форма на докторантурата: самостоятелна подготовка

Катедра: „Фармакогнозия и фармацевтична химия“

Тема: „Изследване функционалните свойства на полифенолни екстракти при видове от род *Vaccinium* L. върху ензими от въглехидратната обмяна“

Научни ръководители: проф. Илия Николов Илиев, дб - ПУ „Паисий Хилендарски“ и проф. Румен Димитров Младенов, дб - МУ-Пловдив

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Съгласно заповед № Р-654 от 05.04.2018 г. на Ректора на МУ-Пловдив съм определен за член на научното жури по процедура за защита на дисертационен труд на тема „Изследване функционалните свойства на полифенолни екстракти при видове от род *Vaccinium* L. върху ензими от въглехидратната обмяна“ с автор Диана Петрова Карчева-Бахчеванска за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.3. Фармация, докторска програма Фармакогнозия.

Докторант Диана Карчева-Бахчеванска е представила пълен комплект материали на хартиен и електронен носител в съответствие с Чл.115 (1) от Процедура за придобиване на ОНС „доктор“ в МУ - Пловдив; Правилник на МУ - Пловдив от 06.11.2014 г., който включва следните документи:

- Заявление до Ректора на МУ-Пловдив за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- Автобиография в европейски формат с подпис на докторанта;
- Нотариално заверено копие от диплома за висше образование - ОКС „магистър“;
- Заповед на Ректора № Р-1513/28.06.2016 г. за зачисляване в докторантура и заповед на Ректора № Р-567/22.03.2018 г. за отчисляване с право на защита;
- Заповед на Ректора № Р-752/24.04.2017 г. за провеждане на докторантски минимум по специалността и съответен протокол за издържан докторантски минимум по специалността;

- Протокол от катедрен съвет № 2/21.02.2018 г. за предварително обсъждане на дисертационния труд и взетите решения за разкриване на процедура и за състав на научно жури;
- Дисертационен труд;
- Автореферат;
- Списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- Копия на научните публикации;
- Списък на участията в научни форуми;
- Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- Сертификат за получени кредити от обучението по груповия учебен план.

Във връзка с дисертацията докторант Диана Карчева е приложила 4 броя публикации във връзка с дисертацията, от които три са отпечатани в реферирани научни списания и удостоверяващ документ за една публикация, която е приета за печат в реферирано списание с имакт фактор.

Документите са представени според изискванията на Правилника на МУ-Пловдив.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Диана Карчева-Бахчеванска е завършила ОКС „магистър” специалност Фармация в Медицински университет - Пловдив през 2012 г. От 2012 година е назначена за асистент по Фармакогнозия в катедра „Фармакогнозия и фармацевтична химия” на Фармацевтичен факултет при МУ-Пловдив. От 2013 г. е специализант по специалност Лечебни растения и фитопармацевтични продукти в МУ-Пловдив. От юни 2016 г. е зачислена за докторант на самостоятелна подготовка в докторска програма „Фармакогнозия” към катедра „Фармакогнозия и фармацевтична химия”.

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Индустриализираното съвременно общество страда от заболявания, базирани на съвременния начин на живот, променен хранителен режим, хигиена и профилактика в ежедневието. Някои от тях достигат широко разпространение тип епидемия. Метаболитният синдром и диабет тип 2 са типичен пример, като болелите от диабет тип 2 сред населението в Европа и САЩ непрекъснато нараства броят на диагностицираните и се очаква през 2025г. те да достигнат 300 милиона души. Търсенето на нови източници, подпомагащи регулирането на въглехидратната обмяна налага използването на екстракти от различни плодове, включително и от видовете от род *Vaccinium*. Търсенето на ефективни инхибитори на ключови ензими от въглехидратната обмяна е актуална тема с приложен аспект, но изучаването на механизмите на инхибиране ще хвърли светлина и върху спецификата на взаимодействие на субстратните молекули с ензимите.

4. Познаване на проблема

Представеният литературен обзор включва конкретна информация по темата на дисертацията, като докторантката се е съобразила с интердисциплинарния характер на

проведаното от нея изследване. Представени са данни за ботаническа характеристика и разпространение на три вида от род *Vaccinium* (*V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*), както и фитохимична характеристика на плодове от видове на този род, подробно са разгледани различните полифенолни съединения и тяхната структура. Представена е информация за състав, фармакокинетика и ефекти на два лекарствени фитопродукта, получени от плодове на черна боровинка, богати на антоцианини. Обзорът е направен на база информация от 188 литературни източника, от които 7 на кирилица, което показва отличната информираност на докторантката по проблема на дисертационния труд.

5. Методика на изследването

В раздел „Материали и методи“ са описани голям набор от методи, които докторантката е използвала: методи за ботаническо охарактеризиране на събраните растителни видове, методи за определяне на физикохимични параметри, биохимични методи, сред които изолиране и определяне на вторични метаболити, ензимни анализи, определяне на антиоксидантна активност, хроматографски техники за анализ и др. Това е свидетелство за високата методична подготовка на докторантката.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Представеният дисертационен труд е оформен съгласно приетите стандарти в България и е написан на 176 страници. Научният труд включва следните раздели: Съдържание – 5 стр.; Използвани съкращения – 1 стр.; Въведение – 1 стр.; Литературен обзор – 36 стр.; Цел и задачи – 1 стр.; Материали и методи – 18 стр.; Резултати и обсъждане – 68 стр.; Заключение – 2 стр.; Изводи – 2 стр.; Приноси – 1 стр.; Използвана литература – 17 стр.; Приложение – 19 стр..

Дисертационният труд представлява интердисциплинарно изследване на взаимовръзката съдържание на полифеноли и антоциани – степен на инхибиране на глюкохидролазите α -глюкозидаза и α -амилаза, значими за диабет тип 2. Интересно изследване е синергистичния ефект на отделните компоненти от полифенолния комплекс върху инхибирането на изследваните ензими от въглехидратната обмяна при човека. Всички получени резултати са систематизирани в 6 отделни глави, които логично следват поставените експериментални задачи. Получените резултати са онагледени на 39 фигури и 21 таблици. Допълнително са приложени още 11 фигури, включващи HPLC хроматограми, като доказателствен материал към получените резултати.

Едно от важните постижения е установената корелация между високата степен на инхибиране на екстрактите от плодове на *V. vitis-idaea* върху активността на двата изследвани ензима и съдържанието на мирицетин и транс-ресвератрол.

Установено е инхибиращото действие на антоцианините върху изследвания ензим, но при анализ на данните от предходната експериментална част се потвърждава направената хипотеза, че по-силен инхибиращ ефект се отчита при комбинирането им с други полифенолни съединения.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Докторантката е формулирала 4 основни приноса, с които съм съгласен. Те отазяват получените оригинални резултати.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Публикационната активност на докторантката е висока и напълно покрива изискванията както на МУ – Пловдив, така и по закона за РАСРБ. Във връзка с дисертацията са представени 4 научни публикации в реферирани научни списания, от които една е приета за публикуване в списание с импакт фактор (*Comptes Rendus de l'Academie Bulgare des Sciences*). Докторантката е представила получените резултати с един доклад и три постера на 2 национални и 2 международни научни форума.

9. Лично участие на докторантката

По време на разработването на дисертационния труд докторантката Диана Карчева-Бахчеванска се представи като много задълбочен и прецизен изследовател. Овладея много различни методи за анализ и придоби нужния експериментален опит. В хода на работата Диана Карчева овладя и спецификата на представяне на научните резултати и се оформи като един ерудиран млад учен с перспективно мислене.

10. Автореферат

Авторефератът е подготвен по всички изисквания на Правилника на МУ-Пловдив и ЗРАСРБ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и научните приноси на ас. Диана Петрова Карчева-Бахчеванска е напълно положителна. Бих искал да акцентирам още веднаж върху достойнствата – една научно обоснована и прецизно изпълнена научна разработка, с оригинални изследователски подходи, съдържаща правилно интерпретирани и обобщени резултати. Експерименталната работа надхвърля изискуемия стандарт за този тип дисертации. Дисертационния труд има подчертани научни и научно-приложни приноси, които биха могли да намерят приложение при производството на функционални хранителни добавки.

Представената дисертация напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане. Постигнатите резултати ми дават основание да предложа да бъде присъдена образователна и научна степен „доктор” на ас. Диана Петрова Карчева-Бахчеванска по професионално направление област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.3. Фармация, докторска програма Фармакогнозия.

16.05.2018 г.

Изготвил:

(проф. Илия Илиев, дб)