

СТАНОВИЩЕ

от д-р Детелина Стоянова Белкинова –

доцент в катедра „Ботаника и биологическо образование”,

Биологически факултет, Пловдивски университет „П. 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 Ботаника

Автор: *Доника Петрова Гюзелева*

Тема: *„Биологично и фитохимично проучване на растения от българската флора с потенциал за биотехнологично приложение“*

Научни ръководители:

проф. д-р Пламен Стефанов Стоянов - Пловдивски университет „П. Хилендарски”

проф. д-р Анелия Веселинова Биволарска - Медицински университет, гр. Пловдив

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № РД-21-2058 от 15.11.2024г. 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 *„Биологично и фитохимично проучване на растения от българската флора с потенциал за биотехнологично приложение“* за придобиване на образователната и научна степен ‘доктор’. Автор на дисертационния труд е Доника Петрова Гюзелева - редовен докторант към катедра „Ботаника и методика на обучението по биология“.

Представеният от Доника Гюзелева комплект от материали по процедурата е в съответствие с чл. 36 (1) от Правилника за РАС на ПУ и включва пълен набор документи. Към материалите по процедурата са приложени копия на 4 (четири) излезли от печат статии, 3 (три) участия в научни конференции и списък със 7 (седем) установени цитати. Всички документи и материали по процедурата за изработени старателно и прецизно.

2. Актуалност на тематиката

От древността растенията са използвани от човека като източник на природни лекарства при различни заболявания. През последните десетилетия интересът към нови видове с фармакологично действие нараства. Но, адекватната им употреба в лекарствени препарати изисква задълбочено проучване на техните метаболити и биологични активности чрез прилагане на метаболомния подход. Това определя актуалността на настоящия дисертационен труд, чиито обект на изследване са видовете *Marrubium friwaldskyanum* (български ендемит), *Marrubium peregrinum* (Lamiaceae) и *Centaurea thracica* (Asteraceae).

3. Познаване на проблема

Литературният обзор предоставя подробна специализирана информация и е структуриран логично в четири основни раздела: 1/ Ботанична и морфологична характеристика на изследваните видове; 2/ Фитотерапевтични свойства; 3/ Фитохимична характеристика; 4/. Биологична активност на фенолните съединения на изследваните видове.

Справката показва отлично познаване на тематиката и умение за обобщаване и критичен анализ на много на брой литературни източници. Както в литературния обзор, така и в раздел "Резултати и обсъждане", чуждите източници са дискутирани умело и коректно. Впечатляващ е броят на цитираните в библиографията литературни източници-257, от които повече от 2/3 (175) са публикувани през последните 15 години. Това доказва недвусмислено актуалността на фитохимичния скрининг през последните десетилетия.

4. Методика на изследването

Оценявам като силна страна на разработката възприетия методичен подход, който включва: 1. Ясно формулирана цел, от която произтичат конкретните задачи; 2. Избор на подходящи видове; 3. Селекция на високо чувствителни съвременни методи, които гарантират качеството на резултатите; 4. Прилагане на подходящи статистически методи, което води до адекватна интерпретация на резултатите и достоверни изводи. Чрез този методичен подход успешно са решени поставените задачи.

Предвид интердисциплинарния характер на дисертационния труд са приложени широк спектър от методи: класически (сравнително-анатомичен микроскопски), методи за химичен анализ (по утвърдени международни стандарти), нецелев метаболомни анализи (GC-MS, UPLC-MS и UPLC-MS/MS технологии); методи за определяне на биологични активности (*in vitro* тестове за цитотоксичност и антитуморна активност върху клетъчни линии, антибактериална активност) и статистически методи (мултивариационен анализ, анализ на главните компоненти). Методите са описани достатъчно подробно и прецизно, така че могат да бъдат възпроизведени.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд е в обем от 128 стр. и следва стандартна структура: Въведение (1 стр.), Литературен обзор (16 стр.), Цел и задачи (1 стр.), Материали и методи (25 стр.), Резултати и обсъждане (52 стр.), Изводи (3 стр.), Приноси (1 стр.) и Цитирана литература (21 стр.). Цитирани са 257 заглавия, от които 7 на кирилица и 250 на латиница. Дисертацията е отлично онагледена с прецизно оформени 39 фигури и 12 таблици. Като допълнителни раздели към дисертационния труд са приложени: Участия в научни форуми; Списък с публикации по дисертационния труд, Цитирания и Декларация от автора за оригиналност на резултатите и приносите. Подкрепям това твърдение, тъй като в хода на прегледа **не установих плагиатство**.

Дисертационният труд има ясно формулирана цел - чрез биологично и фитохимично проучване на видовете *Marrubium friwaldskyanum*, *M. peregrinum*, *M. vulgare* и *Centaurea thracica* да се установи значимостта им за приложение в биотехнологични разработки и използването им като лечебни растения. Конкретно поставените задачи са решени чрез прилагане на съвременни научни подходи и методи за анализ, което гарантира високо научно ниво на разработката. Получените резултати са изложени коректно и тяхната достоверност не подлежи на съмнение. Те съответстват в пълна степен на поставените задачи и са синтезирани в 10 основни извода, които касаят проучването на *M. friwaldskyanum* и *M. peregrinum* и 5 извода, които касаят *C. thracica*. Приносите са разделени на оригинални научни приноси и научни приноси с приложен характер. Като най-значим научен принос с фундаментален характер мога да посоча първото за България детайлно изследване върху химичния състав на плодове и семена от *Centaurea thracica*. От приносите с научно-приложен характер съществено значение за последващо приложение във фармацевтичната област имат доказаните уникални тъканно-специфични съединения с важни биоактивности при *M. friwaldskyanum* и *M. peregrinum*. Според мен към приносите с приложен характер може да се добави още един – високото съдържание на биологично активни вещества (мононенаситени мастни киселини, токофероли и фосфолипиди) в маслата от плодове и семена на *Centaurea thracica* ги определят като ценна суровина за фармацевтични продукти против редица заболявания.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Във връзка с дисертационния труд към материалите по процедурата са приложени четири публикации, в които докторантката е **ведещ автор**. Декларациите за съавторство доказват, че тя има съществено участие в общата публикационна активност и личният ѝ принос не подлежи на съмнение. Четирите статии са в издания, които са реферирани и индексирани в Scopus. Три от статиите са публикувани в реномираните списания '*Journal of Molecular Sciences*' (IF: 4.9), '*Heliyon*' (IF: 3.4) и '*Molecules*' (IF: 4.2), с квартил Q1. Независимо, че резултатите са публикувани скоро, те вече имат международен отзвук и 7 цитата. С това минимално изискуемите 30 точки от националните критерии за придобиване на ОНС 'доктор' са достигнати и преизпълнени приблизително 3 пъти – изпълнението от кандидата е 87 точки.

7. Автореферат

Авторефератът е оформен правилно и коректно отразява същността и постигнатите резултати от дисертационния труд.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Бих искала да поздравя Доника Гюзелева и нейните научни ръководители за задълбочения дисертационен труд. Той демонстрира овладяване на редица съвременни методи в една актуална научна област и изградени умения на изследовател. Пожелавам ѝ да продължи да

прилага овладяните методи все така отговорно и прецизно при други интересни и перспективни във фитохимично отношение видове.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложеният дисертационен труд на Доника Гюзелева представлява цялостно и задълбочено изследване, което разкрива солидна теоретична подготовка, методологични познания, умения за теренна и експериментална работа и способност за анализ и интерпретация на резултатите. Налице са всички предпоставки необходими за присъждане на образователната и научна степен ‘доктор‘.

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

Гореизложените данни и факти ми дават основание убедено да оценя ПОЛОЖИТЕЛНО разработения дисертационен труд и да предложа на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’ на Доника Петрова Гюзелева в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки, докторска програма Ботаника.

03.01.2025 г.

Изготвил становището:

/ доц. д-р Детелина Белкинова /