

СТАНОВИЩЕ

от д-р **Иванка Жечева Димитрова-Дюлгерова, професор в ПУ „Паисий Хилендарски“**

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

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

професионално направление 4.3 *Биологически науки*

докторска програма *Ботаника*

Автор: Венелин Христов Петков

Тема: Фитохимично и биологично проучване на растения с възможност за фармацевтично приложение

Научни ръководители: Проф. дхн Марияна Димитрова Аргирова – Медицински университет-Пловдив; Доц. д-р Пламен Стефанов Стоянов – Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

1. **Общо представяне на процедурата и докторанта**

Със заповед №Р33-1512 от 29.04.2021 г. на Ректора на Пловдивския университет „П. Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема *Фитохимично и биологично проучване на растения с възможност за фармацевтично приложение* за придобиване на образователната и научна степен ‘доктор’ в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*, професионално направление 4.3 *Биологически науки*, докторска програма *Ботаника*. Автор на дисертационния труд е **Венелин Христов Петков** – докторант в редовна форма на обучение към катедра Ботаника и МОБ с научни ръководители Проф. дхн Марияна Димитрова Аргирова от МУ-Пловдив и Доц. д-р Пламен Стефанов Стоянов от ПУ.

Представеният от Венелин Петков комплект материали е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва всички изискуеми документи: молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд; автобиография в европейски формат; протокол от катедрения съвет, свързан с докладване на готовността за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд; дисертационен труд; автореферат; списък на научните публикации по темата на дисертацията; копия на научните публикации; декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи; справка за спазване на специфичните изисквания на Биологическия факултет, справка за спазване на минималните национални изисквания за придобиване на ОНС „доктор“. Докторантът е приложил 3 научни публикации по темата на дисертацията.

Венелин Христов Петков е възпитаник на ПУ „Паисий Хилендарски“, където през 1999 г. получава магистърска степен по специалност „Биология“. Неговата професионална кариера започва като научен сътрудник в Института по генетика на БАН и през годините натрупва опит в сферата на качествения контрол, в разработването и валидирането на лабораторни методи в български и чуждестранни фирми („Балканфарма – Троян“ АД, „Sanofi-Genzyme“-Ирландия, „Амилум България“ ЕАД - Разград, СЖС България, МБАЛ – Кърджали, „Първи Май“ АД – Силистра, понастоящем в „Leo Pharma“ – Дъблин, Ирландия). Венелин Петков работи активно за повишаване на своята професионална квалификация за периода 2002-2015 г., като участва и в редица обучителни курсове в областта на молекулярната биология, медицинската генетика, микробиологията в европейски изследователски центрове в Испания, Франция, Италия, Германия, Дания, Украйна и др.

2. Актуалност на тематиката

В наши дни интересът към търсенето на нови лекарствени суровини с природен растителен произход е изключително засилен и всяка научна разработка в това направление представлява интерес. Настоящият дисертационен труд е фокусиран върху представители от Папратообразите растения, по специално върху три вида от род *Asplenium* (Изтравниче) от българската флора, за които до момента у нас липсват проучвания върху фитохимичния състав и възможни фармакологични приложения на техни екстракти. Поставената цел, произтичащите от нея задачи, получените резултати и направените изводи очертават разработката като актуална и съвременна.

3. Познаване на проблема

Докторантът е представил много добре оформен, логически структуриран литературен обзор, в който е направена ботаническа характеристика на видовете и е обобщена наличната информация относно химичните съединения, доказани във всеки един от видовете – обект на дисертационното изследване (*Asplenium ceterach*, *Asplenium scolopendrium*, *Asplenium trichomanes*), както и установени биологични активности (антиоксидантна, антимикробна, антитуморна, антихолинестеразна). Начинът на представяне на наличната информация показва, че докторантът познава много добре състоянието на проблема и умее да анализира и оценява творчески литературния материал.

4. Методика на изследването

Подбран е широк спектър от методи за качествено и количествено изследване на първични и вторични метаболити в трите вида папрати, съчетаващи утвърдени класически и съвременни методики и апаратура (ICP-MS за микроелементи, GC-FID за мастни киселини, HPLC за фенолни киселини и UHPLC/MS за флавоноиди, *in vitro* тестове за цитотоксичност и антитуморна активност, за антиоксидантната активност, *ex-vivo* тест за антихолинестеразна активност и др.) което позволява изпълнение на задачите и поставената цел на

дисертационния труд. Методиките, материалите и реактивите са коректно и стегнато описани в рамките на 22 страници.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд на Венелин Петков включва стандартните раздели на такова изследване (въведение, литературен преглед, цел и задачи, материали и методи, резултати и обсъждане, изводи, приноси, цитирана литература), които са в подходящо съотношение като обем и написани в нужния научен стил. Общият обем е 119 страници, като резултатите са илюстрирани с 32 фигури и 15 таблици. В края на дисертацията са добавени също публикации и участия в научни форуми по темата, както и декларация за оригиналност. Цитирани са 225 литературни източника, основно на латиница (222), които са подходящо описани в литературния преглед и използвани при интерпретирането на резултатите. Оформените седем извода от дисертационното изследване са синтезирано обобщение на получените резултати.

Представени са научни приноси, които са групирани в 3 групи – оригинални, с потвърдителен и с приложен характер. Сред оригиналните приноси са представените за първи път данни в научната литература за съдържанието на протеини, липиди и мастни киселини на изследваните папрати от род *Asplenium*, за количеството на микроелементите Fe, Cu, Zn и Se, на танини и въглехидрати в *Asplenium ceterach*, *Asplenium scolopendrium* и *Asplenium trichomanes* в България. За първи път са доказани антимикробна, антитуморна и антиоксидантна активност на екстракти от изследваните видове. Също за първи път се установява, че екстракти от златиста папрат и волски език съдържат антагонисти на серотониновите рецептори, а екстракт от обикновено изтравниче влияе върху активността на ацетилхолинестеразата и върху азотен оксид синтазата. Потвърдено е наличието на 3 фенолни киселини и 3 флавоноида в българските представители на трите изследвани вида, както и корелативната връзка между антиоксидантната активност и съдържанието на фенолни съединения в растителните екстракти. Посочени са три научно-приложни приноси – един методологичен (цели по-възпроизводими резултати при антиоксидантните изследвания чрез предварителна обработка на екстрактите с йонообменна смола Chelex) и два приноса, посочващи възможно приложение в медицината и фармацията.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Докторантът представя три (3) научни публикации в реферирани и индексирани списания: *MethodsX* (SJR₂₀₁₉ 0.38, Q2) - 2020 г, *Zeitschrift für Naturforschung – Section C* (SJR₂₀₂₀ =0.301, Q3; IF₂₀₁₉ =1.238) - 2021 г, *Natural Products Journal* (SJR₂₀₂₀ =0.21, Q3) -2021, приета за публикуване. Публикациите съдържат резултати от дисертационното изследване и в две от тях докторантът е първи автор, което е доказателство за неговия личен принос. Докторантът представя и едно участие в научен форум.

7. Автореферат

Авторефератът е направен според изискванията и отразява основните резултати, постигнати в дисертацията.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Препоръчвам да продължи работата с тази група растения, целящо реализиране на постигнатите резултати във фармацевтичната и медицинска практика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и 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“. Представените материали и дисертационни резултати напълно съответстват на специфичните изисквания на Биологическия факултет, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантът Венелин Христов Петков притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност „Ботаника“ като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради 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 Венелин Христов Петков** в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление **4.3 Биологически науки**, докторска програма по **Ботаника**.

07.06. 2021 г.

Изготвил становището:

Проф. д-р Иванка Димитрова-Дюлгерова