

## СТАНОВИЩЕ

от проф. дн Катя Нанева Величкова, Тракийски Университет – Стара Загора

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“ по област на висшето образование 4. *Природни науки, математика и информатика* професионално направление 4.3. *Биологически науки* докторска програма *Ботаника*

**Автор:** Цветелина Георгиева Андонова

**Тема:** Фитохимични и биологични изследвания върху инвазивните за българската флора *Ailanthus altissima* (Mill) Swingle и *Koelreuteria paniculata* Laxm.

**Научни ръководители:** проф. д-р Иванка Жечева Димитрова-Дюлгерова от ПУ „Паисий Хилендарски“ – Пловдив

доц. д-р Илия Желев Славов от МУ „проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна

### 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № РД-21-1788 от 08.11.2022 г. на Ректора на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Фитохимични и биологични изследвания върху инвазивните за българската флора *Ailanthus altissima* (Mill) Swingle и *Koelreuteria paniculata* Laxm.“ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологични науки, докторска програма Ботаника. Автор на дисертационният труд е Цветелина Георгиева Андонова – редовен докторант към катедра „Ботаника и биологическо образование“ с научни ръководители проф. д-р Иванка Жечева Димитрова-Дюлгерова от ПУ „Паисий Хилендарски“ – Пловдив и доц. д-р Илия Желев Славов от МУ „проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна.

Представеният набор от материали на Цветелина Георгиева Андонова на електронен носител е в съответствие с чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва всички необходими документи до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд.

Докторант Цветелина Андонова е родена на 18 август 1976 г. Завършва средното си образование през 1994 г. в ОУ "Св. Патриарх Евтимий" - Пловдив. Висшето си образование получава през 2000 г. в ПУ "Паисий Хилендарски" - гр. Пловдив, като магистър по биология. Трудовият стаж на докторантката е изцяло свързан със специализацията ѝ в областта на биологичните науки. Цветелина Андонова е работила 5 години като лаборант във физико-химична и микробиологична лаборатории на "Винпром Пещера" АД - Пловдив, както и като специалист биолог в катедри на Биологическия факултет на ПУ "Паисий Хилендарски" - Пловдив, последната от които е катедра "Ботаника и биологическо образование". В този отдел тя е записана като редовен докторант в докторската програма по Ботаника. Цветелина Андонова владее немски и английски език. Участвала е в две международни научни конференции.

### 2. Актуалност на тематиката

Темата на дисертационния труд е актуална, тъй като изследванията на инвазивните видове в България са предимно с екологична насоченост. Избраните растителни видове

*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (айлант) и *Koelreuteria paniculata* Laxm. (китайски мехурник), които са широко разпространени, но чужди за територията на нашата страна и за Европа, се изследват по основни диагностични микроскопски признаци и се анализира химичният състав и биологичната активност на двата вида. Поставената цел е ясно и точно формулирана. Задачите, свързани с целта, са добре дефинирани. Двата избрани вида имат ценни вторични метаболити и биологично активни вещества, но в България липсват изследвания за химичния състав и биологичната активност на двата вида.

### 3. Познаване на проблема

От литературния обзор се вижда, че докторантът познава много добре проблематиката и научните изследвания, свързани с двата проучвани вида. Много добре са проследени наличните научни данни за фотохимичният състав и биологичната активност на *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (айлант) и *Koelreuteria paniculata* Laxm. (китайски мехурник). Използвани са 247 литературни източника (1 на кирилица и 246 на латиница), които умело са анализирани и интерпретирани.

### 4. Методика на изследването

За провеждане на експерименталната част от дисертационния труд са използвани съвременни методи, които се прилагат в областта на ботаниката, микробиологията и генетиката. Методите са подбрани съгласно спецификата на планираните задачи - химични, физикохимични, спектрофотометрични, хроматографски методи. Особено впечатление правят *in vitro* методите на биологични изследвания на екстрактите – антимикробна, антитуморна, антиоксидантна, ДНК – защитният потенциал. Всички данни са обработени чрез подходящи статистически методи.

### 5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд е с обем 148 страници и структуриран съгласно общоприетите критерии и съдържа всички необходими раздели – въведение, литературен обзор, цел и задачи, материали и методи, резултати, дискусия, изводи, цитирани литературни източници и приложения. В дисертацията не е поместен списък на научните публикации, свързани с дисертацията, както и участието в научни форуми, но същите са представени в автореферата. Проведените изследвания са чрез прилагане на международно утвърдени методи и стандарти, в резултат на което са получени адекватни резултати и формулирани съответни изводи, които са 10 на брой за единият вид *K. paniculata* и 10 извода за другият вид - *A. altissima*. На базата на всичко представено в дисертацията са формулирани две групи приноси: оригинални научни приноси и научно-приложни приноси.

Към оригиналните научни приноси са отнесени:

- ✓ За първи път са посочени основни диагностични микроскопски белези на прахообразни растителни субстанции от цветовете, листа и стъблени кори от *K. paniculata*, и цветовете от *A. altissima*.
- ✓ За първи път е проследена сезонната динамика в натрупване на общи водоразтворими полифеноли, танини, флавоноиди и фенолни киселини в растителни субстанции от *K. paniculata* и *A. altissima* за период от 3 години.
- ✓ За първи път са изолирани чрез водна дестилация и идентифицирани чрез ГХ/МС анализ летливи компоненти от надземни части на *K. paniculata*.
- ✓ За първи път е проучен фенолен профил (флавоноиди и фенолни киселини) на етанолни екстракти от сухи субстанции (цветни пъпки, цветовете, листа и стъблени кори) от *K. paniculata* чрез ВЕТХ анализ.
- ✓ За първи път са проучени фитохимичният състав и биологични активности на етанолни екстракти от свежи растителни субстанции на *K. paniculata* и *A. altissima*.
- ✓ За първи път е посочен фосфолипиден профил на тлъсти масла от семена на *A. altissima* и *K. paniculata*.

- ✓ За първи път е доказан ДНК-защитен потенциал на етанолни екстракти от цветовете, листа и стъблени кори от *K. paniculata*, както и от цветовете и листа от *A. altissima*.

Установените три **научно-приложни приноси** свързани с химичният състав и биологично-активните вещества дават възможност за включването на екстрактите и маслата от двата вида *A. altissima* и *K. paniculata* в храни, козметични и лекарствени продукти.

## **6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Във връзка със защитата на дисертационния труд са представени 2 научни статии на английски език в международни реферирани списания - Journal of Essential Oil-Bearing Plants (IF2020=1.541, Q3; SJR Q3 (2020): 0.36); Plants (IF2021 =4.658, Q1; SJR Q1 (2021): 0.77). Статиите са в колектив, като и в двете докторантката е първи автор, което доказва личния принос за получените резултати. Цветелина Андонова докладва на два международни научни форума резултатите от своята дисертационна разработка. Публикуваните данни са привлекли вниманието на международната научна общност, както се вижда от списъка с цитиранията на трудовете на кандидата. Тези наукометрични данни напълно покриват и дори надхвърлят законовите изисквания за придобиването на образователната и научна степен „Доктор“.

## **7. Автореферат**

Авторефератът включва общо 32 страници, онагледен с 8 таблици и 16 фигури. Авторефератът отразява адекватно резултатите и приносите на дисертационния труд. Всички раздели на дисертацията са представени коректно и обобщават напълно изследванията.

## **8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати**

Имайки предвид актуалността на проблематиката на дисертационния труд препоръчвам на докторантката да продължи изследванията си.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представеният дисертационен труд съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на изискванията 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 напълно съответстват на специфичните изисквания на Биологически факултет към ПУ «П. Хилендарски», приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че Цветелина Георгиева Андонова притежава задълбочени теоретични знания и практически умения по научна специалност „Ботаника“, като демонстрира качества и умения за самостоятелно планиране и провеждане на научно изследване. Това ми дава основание за положителна оценка на проведеното изследване и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „Доктор“ на Цветелина Георгиева Андонова в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки, докторска програма Ботаника.

14.11.2022 г.

**Изготвил становището:** .....

(проф. дн Катя Величкова)