

С Т А Н О В И Щ Е

на **проф. д-р Юлиана Костадинова Марковска** - Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски”, член на Научното жури за защита на дисертационен труд

на **Катя Митева Иванова**

на тема: **„Физиолого - биохимични проучвания на устойчивостта към засоляване на различни линии *Paulownia*”**

за присъждане на образователната и научна степен **„доктор”** в **професионално направление 4.3. Биологични науки (Физиология на растенията)**

Дисертационният труд на Катя Иванова представлява детайлно изследване на механизмите на адаптация и толерантност към солеви стрес на новоселектирани линии на дървесния вид *Paulownia* с цел проучване на възможностите за тяхното приложение за мелиорация на засолен и деградирани почви. Разработката е с обем 157 страници основен текст, илюстративен материал от 16 снимки, 46 фигури и 13 таблици. В библиографската справка са включени 320 литературни източника.

Темата на дисертационния труд е актуална, тъй като съчетава различни подходи, свързани с успешното разработване на протоколи за микроразмножаване на ценни от стопанска гледна точка растителни видове, тяхното адаптиране *ex vitro* и възможното им използване за фиторемедиация на засолен почви, проверено чрез извеждането на двугодишни почвени опити.

Целта на дисертацията е ясно формулирана и е реализирана чрез коректното изпълнение на поставените задачи.

Литературният преглед е много подробен и разглежда възможните причини, които водят до засоляване на почвите, както и различията в реакциите на двете главни групи растения – халофити и гликофити, развиващи се при неблагоприятни условия на средата. Той показва добрата осведоменост на докторантката в областта на молекулярните механизми и на физиолого-биохимичните изследвания на натрупването на токсични соли от растенията. Направена е характеристика на дървесния вид *Paulownia*, изброени са неговите приложения и са сравнени фиторемедиационните му способности с тези на други подобни видове.

Използван е широк набор от **изследователски техники** (микроскопски наблюдения, измерване на параметрите на листния газов обмен, ензимни методи, спектрофотометрични методи), с чиято помощ се характеризира различната толерантност на новоселектираните линии *Paulownia*, като е направен подбор на най-чувствителни маркери.

В раздела «Резултати и обсъждане» са съпоставени резултатите от изведените хидропонни и почвени опити с най-устойчивите към засоляване линии *Paulownia* и е проследено влиянието на алкалните и алкалоземни метали от биодостъпната фракция на почвени образци, събирани от различни места на един и същ регион – землището на с. Белозем, област Плавдив. Въз основа на промените, настъпили в растежа и развитието на растенията, в морфологичната структура на листата, на листния им газообмен и антиоксидантна защита е установено действието на фитостабилизационен и фитоекстракционен механизъм, свързан с имобилизиране на алкалните метали предимно в корените. Доказано е, че при отглеждането на тези линии на незасолена почва растенията екскретират голяма част от Na^+ и K^+ в ризосферната зона на корените като намаляват рН на биодостъпната фракция. Тези резултати са умело сравнени и дискутирани с наличните литературни данни. Прилагането на надеждни физиологични и биохимични маркери за характеризирание на механизмите на устойчивост към засоляване на двете линии е дало възможност да бъде оценен техния акумулационен потенциал. По такъв начин докторантката е изпълнила целта на изследването, формулирала е коректно и точно изводите и успешно е извела научно-приложните приноси на дисертационния труд.

По темата на дисертацията са публикувани 6 статии – 3 от тях са публикувани в български списания с импакт фактор, 1 в списание без импакт фактор, 1 в сборник от международна конференция, а шестата е докладвана на международен форум и предстои да бъде публикувана в Годишник на СУ „Св. Кл. Охридски“. Във връзка с темата на дисертацията са публикувани още две статии. Представените в тях резултати не намериха място в настоящия дисертационен труд поради големия му обем.

Авторефератът е изготвен съгласно изискванията и напълно отразява основните положения и научни приноси на дисертационния труд.

Като научен ръководител на докторантката Катя Иванова познавам добре работата ѝ и убедено твърдя, че всички изследвания са коректно изпълнени, а дисертационния

труд е лично нейно дело. Големият набор от изследвателски техники и успешното интерпретиране на получените резултати изисква широки познания не само в областта на физиологията на растенията, но и много добра биологична подготовка, каквато докторантката несъмнено притежава. Катя Иванова е много прецизен експериментатор, качество в което лично съм се убедила още при изготвянето на дипломната ѝ работа под мое ръководство. Способността ѝ да анализира и да търси логиката на провежданите експерименти и тяхната интерпретация спомага за успешното финализиране в срок на работата по дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Представеният дисертационен труд на Катя Иванова съдържа достатъчен по обем и по дълбочина на изследване експериментален материал. Той отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника на Софийския университет. Трудът напълно удовлетворява критериите за получаване на образователната и научна степен «доктор». Моята оценка е **положителна**, като препоръчвам на останалите членове на научното жури да оценят дисертационния труд по достойнство и присъдят на Катя Митева Иванова образователната и научна степен «доктор».

28.03.2016 г.

Проф. д-р Ю.К. Марковска

Гр. София