

С Т А Н О В И Щ Е

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

на **Камелия Димитрова Миладинова-Георгиева**

на тема: **„Растеж и акумулационен потенциал на две линии *Paulownia*, отглеждани на замърсена с тежки метали почва”**

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

Дисертационният труд на Камелия Миладинова представлява комплексно изследване на толерантността към действието на тежки метали на две новоселектирани линии на дървесния вид *Paulownia* и е с ясна научно-приложна насоченост. Разработката е с обем 137 страници основен текст, илюстративен материал от 20 снимки, 26 фигури и 21 таблици. В библиографската справка са представени 411 заглавия, от които 2 на кирилица и 409 на латиница.

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 замърсени с тежки метали почви. Установява се протекторното действие на екзогенно приложени хелатиращи агенти – ЕДТА и цитрат, за намаляване на токсичността на тежките метали в хода на вегетацията на растенията.

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

Литературният преглед е много подробен и показва добрата осведоменост на докторантката в областта на молекулярните механизми и физиолого-биохимичните проучвания на натрупването на тежки метали от растенията. Направена е пълна ботаническа 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* и ефективността на действие на приложените хелатиращи агенти –ЕДТА и цитрат.

В раздела «Резултати и обсъждане» са съпоставени резултатите от изведените хидропонни и вегетационни опити с двете линии *Paulownia*, като е проследено влиянието на три основно преобладаващи тежки метала в почвените образци, събирани в непосредствена близост до Металургичния комбинат „Кремиковци” – Cd, Pb и Zn. Въз основа на промените, настъпили в растежа и развитието на растенията, листния им газообмен и антиоксидантна защита е установено действието на фитостабилизационен и фитоекстракционен механизъм, свързан с имобилизиране на тежките метали предимно в корените. Тези резултати са умело сравнени и дискутирани с наличните литературни данни. Прилагането на надеждни физиологични и биохимични маркери за характеризирани на механизмите на устойчивост на двете линии спрямо действието на тежки метали е дало възможност да бъдат установени най-подходящите концентрации на хелатиращи агенти – ЕДТА и цитрат, с които се постига защитен ефект върху развитието и морфологичната структура на листата. 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 4 статии – 3 в сборници от международни конференции, четвъртата е докладвана също на международен форум и предстои да бъде публикувана в списание с импакт фактор. Изнесен е доклад на международна конференция, като материалът ще бъде публикуван в списание с импакт фактор.

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

Като научен ръководител на докторантката Камелия Миладинова познавам добре работата ѝ и убедено твърдя, че всички изследвания са коректно изпълнени, а дисертационния труд е лично нейно дело. Големият набор от изследователски 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. Камелия Миладинова е много прецизен експериментатор, качество в което лично съм се убедила още при изготвянето на дипломната ѝ работа под мое ръководство. Работата ѝ в БИОТРИИ ООД е обогатила знанията и уменията ѝ в областта на *in vitro* размножаването на различни растителни видове, като е вдъхнала увереност в собствените ѝ възможности. Способността ѝ да анализира и да търси логиката на провежданите експерименти и тяхната интерпретация спомага за успешното финализиране на работата по дисертационния труд за относително кратко време.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Представеният дисертационен труд на Камелия Миладинова 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 Камелия Димитрова Миладинова – Георгиева образователната и научна степен «доктор».

09.01.2014 г.

Доц. д-р Ю.К. Марковска

Гр. София