

## СТАНОВИЩЕ

Върху дисертационния труд за придобиване на образователната и научна степен „Доктор” - професионално направление 4.3. Биологични науки (научна специалност 01.06.16 – „Физиология на растенията”)

Автор на дисертационния труд – Камелия Димитрова Миладинова – Георгиева – докторант на самостоятелна подготовка в Биологическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски”.

Тема на дисертационния труд **„Растеж и акумулационен потенциал на две линии *Paulownia*, отглеждани на замърсена с тежки метали почва”**.

От доц. д-р Ира Станчева, Институт по физиология на растенията и генетика – БАН

Темата на дисертационния труд е актуална и е насочена към установяване на фиторемедиционния потенциал и толерантността към присъствието на тежки метали на две линии *Paulownia*, с оглед на използването им за пречистване на индустриално замърсени почви. Разработката е ясно дефинирана, като за изпълнението и са поставени адекватни задачи. Методологията е ориентирана към изследване на физиологичния отговор на растенията към присъствието на тежки метали в хранителната среда в условията на хидропонни експерименти и условията на вегетационни опити. За отглеждане на растенията в условията на хидропонните експерименти е използвана *in vitro* технология за бързо размножаване и вкореняване на растенията от двете линии *Paulownia* в подходяща хранителна среда и последващото им отглеждане на течна хранителна среда с добавяне на Cd, Pb и Zn в нарастващи концентрации. При вегетационните опити е използвана индустриално замърсена почва от хвостохранилището на металургичния комбинат „Кремиковци” с последващо добавяне на хелатиращи съединения. Обемът на експерименталната работа е впечатляващ, включени са биометрични показатели, микроскопски наблюдения на листната структура, измерване на листния газообмен и съдържанието на пластидни пигменти, определяне съдържанието на антиоксидантни ензими и метаболити, съдържанието на пероксиди и степен на липидно пероксидиране, съдържание на тежки метали в почвени и растителни образци. Достоверността на резултатите е гарантирана чрез статистическа обработка на данните с ANOVA анализ.

Резултатите са убедителни, представени в табличен вид или графични фигури, богато илюстрирани със снимков материал в приложенията. Значимостта им е безспорна и приложението им би могло да допринесе за прилагането на асистирана фиторемедиация, водеща до по-голямо извличане на тежките метали, които се акумулират предимно в корените на изследваните линии *Paulownia*. Увеличаването на транслокационния фактор при двете линии *Paulownia* след третиране с различни

концентрации на хелатиращи агенти показва, че освен фитостабилизиционния механизъм, действа и фитоекстрационен механизъм за поглъщането и усвояването на тежките метали. Дискусията и големия брой цитирани източници показват отлично познаване на литературата по темата. Изводите са коректно и адекватно направени.

Получените 5 приноса са с оригинален характер. Съществен принос е установяването на концентрациите от ЕДТА и цитрат, които имат защитен ефект върху морфологичната структура на листата на двете изследвани линии *Paulownia* в условията на тежкометално замърсяване, като е показано убедително, че ЕДТА е по-ефективен хелатиращ агент в сравнение с цитрата при извличането на тежки метали от почвата. В дисертационния труд е приложена система от физиологични и биохимични маркери за характеризиране на механизмите на устойчивост на линиите *Paulownia*, селектирани от Био Трии ООД за да се прилагат успешно за фиторемедиация на замърсени с тежки метали почви.

Публикуваните в периода 2012-2013 научни трудове във връзка с дисертационния труд се отличават с високо качество, като една от тях е публикувана в пълен текст в сборник от международна конференция, е друга е публикувана в списание с импакт фактор. Докторантката има участие с устен доклад в една международна конференция. Авторефератът отразява адекватно основните положения и приноси на дисертационния труд.

В заключение, дисертационният труд отговаря на всички изисквания, отличава се със задълбочени и коректни изследвания и ясен изказ, показва висок професионализъм, а стойността му е както от научен, така и от научно-приложен характер, поради което препоръчвам на членовете на уважаемото научно жури да оценят по достойнство и да присъдят на Камелия Миладинова – Георгиева образователната и научна степен „Доктор” по професионално направление 4.3. Биологични науки и научна специалност 01.06.16 – „Физиология на растенията”.

гр. София  
Дата: 15.01.2014

ПОДПИС: