

## СТ А Н О В И Щ Е

**върху дисертационния труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор” по професионална направление 4.3. „Биологически науки”, научна специалност 01.06.08 „Биофизика”**

**Автор на дисертационния труд:** Екатерина Калинова Йоцова, редовен докторант в секция „Фотовъзбудими мембрани” на Института по биофизика и биомедицинско инженерство – Българска академия на науките

**Тема:** „Чувствителност, инхибиране и защита на фотосинтетичния апарат в условия на кадмиев стрес”

**Изготвил становището:** д-р Емилия Любомирова Апостолова, професор в секция „Фотовъзбудими мембрани”, Институт по биофизика и биомедицинско инженерство - Българска академия на науките, член на научно жури във връзка със защита на дисертационен труд, съгласно заповед № 332/26.06.2020 г. на директора на ИБФБМИ-БАН.

**Екатерина Калинова Йоцова** е завършила Биологическия факултет на СУ „Св. Кл. Охридски” – образователно-квалификационната степен „магистър” по специалност „Биофизика“ през 2014 г, а от 1 септември същата година е зачислена като редовен докторант в секция „Фотовъзбудими мембрани” към ИБФБМИ – БАН. Целта на дисертационния труд на Екатерина Йоцова е да се изследват промените във фотосинтетичния апарат при висши растения в условия на кадмиев стрес, както и да се изяснят защитните функции на салициловата киселина, зеленото микроводорасло *Chlorella vulgaris* и на DELLA белтъците при въздействие с този метал. Част от изследванията са резултат от разработването проект по „Програма за подпомагане на младите учени в БАН”, на който Йоцова е ръководител.

Разработеният в дисертационния труд проблем е актуален и е от важно значение за изясняване промените настъпващи в растенията при въздействие с кадмий, който е един от най-токсичните тежки метали, както и един от основните метални замърсители. Токсичността на кадмия се определя от високата му разтворимост във вода и лесната му абсорбция от корените на растенията, което води до натрупването му в техните тъкани и повлиява нормалното развитие на растенията. Един от силно повлияните процеси в условия на кадмиев стрес е фотосинтезата. В дисертационния труд е изследвано влиянието на кадмия върху функциите на фотосинтетичния апарат и за първи път са показани кадмий-индуцираните промени в кинетичните параметри на кислородното

отделяне, в резултат от увреждане на кислород отделящата система, което води до инхибиране на кислородното отделяне. Съществено значение имат и резултатите изясняващи защитните функции на салициловата киселина, зеленото микроводорасло *Chlorella vulgaris* и на DELLA белтъците в условия на кадмиев стрес. За първи път е показано също така и влиянието на *Chlorella vulgaris* върху функциите на фотосинтетичния апарат на висши растения при физиологични условия. Получените експериментални резултати, които имат съществен принос за изясняване на защитните механизми при растенията при въздействие с тежки метали, са обобщени в 8 извода, на базата на които е предложена справка от пет научни приноса, които имат оригинален характер.

Дисертационният труд съдържа 124 страници, илюстриран е с 24 фигури и 18 таблици и съдържа: увод, литературен обзор, съдържащ съвременните изследвания по разработвания проблем, ясно формулирана цел на изследването, подробно описание на използваните материали и методи, както и на получените резултати, стегнато обсъждане на експерименталните данни, изводи и приноси. Цитирани са 438 литературни източника, което показва много добра теоретична подготовка на докторантката. Авторефератът е написан съгласно изискванията и отразява основните резултати и приноси на дисертационния труд.

Част от материалите, включени в дисертацията, са публикувани в 3 статии: *Plant Physiology and Biochemistry* (Q1), *Theoretical and Experimental Plant Physiology* (Q2) и *Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences* (Q2). Забелязани са 12 цитирания. Резултати от дисертационния труд за представени на 5 международни научни форуми (в Прага, Виена и София) и една национална конференция в София. На четири от тези научни форуми резултати са били представени като доклади.

Като научен ръководител на Екатерина Йоцова имам много добри впечатления от нейната работа. Смятам, че Екатерина Йоцова е един млад учен, който може самостоятелно да планира и прецизно да провежда научни изследвания. Доброто познаване на научната литература по разработвания от нея проблем и помогна да интерпретира получените експериментални резултати. При разработване на дисертационния труд Йоцова усвои много съвременни биохимични и биофизични методи, които ще и бъдат полезни при бъдещата и работа.

**Заклучение:** Дисертационният труд на Екатерина Йоцова по актуалност на разработвания проблем, оригиналност на получените резултати, които имат съществен принос за изясняване на защитните механизми при в условия на абиотичен стрес, както и значимостта на приносите, напълно отговаря на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за специфичните условия и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИБФБМИ-БАН. Всичко това ми дава основание убедено да препоръчам на членовете на уважаемото Научно жури да присъдят на **Екатерина Калинова Йоцова** образователната и научна степен „доктор” по професионална направление 4.3. „Биологически науки”, научна специалност 01.06.08 „Биофизика”.

10.08.2020 г.

Изготвил становището:

/проф. Емилия Апостолова/