

СТАНОВИЩЕ

от професор доктор Емилия Апостолова, Институт по биофизика и
биомедицинско инженерство – БАН

върху дисертационния труд на Туан Ан Чан на тема „Защитна роля на азотния оксид върху фотосинтезата и антиоксидантния капацитет на грахови растения при кадмиев стрес” представен за придобиване на научната и образователна степен „доктор” по научна специалност „Физиология на растенията”, код 01.06.16.

Замърсяването на почвите и водите с токсични отпадъци е сериозен световен проблем. Един от източниците на замърсяване на природата са тежките метали, които намират приложение в различни индустриални производства. Те въздействат върху растенията в зависимост от своята токсичност и способност за натрупване в тях. Много от тежките метали са важни микроелементи в клетъчния метаболизъм и служат като структурни и каталитични компоненти на белтъци и ензими, но натрупването им във високи концентрации има пагубно действие върху процесите протичащи в растенията. Една от важните сигнални молекули в растенията при физиологични и стрес условия е азотния оксид, който е малко изследван при растенията. Изучаване на ефекта на азотния оксид в условия на кадмиев имат важно значение за по-доброто разбиране на механизмите на адаптация на растенията при повишени количества на тежки метали. Посочените аргументи определят и актуалността на дисертационния труд на Туан Ан Чан.

Дисертационният труд е написан съгласно изискванията и съдържа следните основни раздели: литературен обзор, хипотези и цели, материали и методи, резултати и дискусия, заключение, изводи и научни приноси. Дисертацията е написан на 92 страници и е илюстрирана с 12 фигури, 4 таблици и 2 снимки. Литературният обзор е подробен и отразява съвременното състояние на изследваните проблеми. Целите и задачите са формулирани ясно и точно. Методите и експерименталните подходи са подходящо подбрани във връзка с

целите на изследването. Изследванията в дисертацията могат да бъдат разделени в пет основни направления: (1) ефекти на кадмия и азотния оксид върху растежа и развитието на грахови растения; (2) ефекти на кадмия и азотния оксид върху анатомията на листата и морфологията на устичния апарат; (3) влияние на кадмия и азотния оксид върху листния газообмен; (4) окислителен стрес и антиоксидантна защита; (5) роля на азотния оксид за натрупване на кадмий в корени и листа.

Въз основа на получените резултати са формулирани девет извода и четири приноса. Част от получените резултати са оригинални и представляват без съмнение научен принос. Особен интерес представляват изследванията разкриващи, че защитното действие на азотния оксид не е единствено върху оксидантната система, а се включват и допълнителни механизми за повишаване на устойчивостта на граховите растения към кадмиев стрес. Азотният оксид ефективно защитава листата от структурни увреждания и увеличава съдържанието на кадмий в корените, което вероятно е част от стратегията на растенията за преодоляване на вредното действие на кадмия.

Авторефератът съдържа основните резултати и изводи и отговаря на изискванията.

По темата на дисертацията са публикувани един обзор и три публикации в списания с импакт фактор. Забелязани са и три цитирания. Туан Ан Чан е първи автор на три от публикациите.

В заключение въз основа на всичко гореизложено смятам, че дисертационният труд по съдържание и приноси напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и убедено препоръчвам на Научното жури да присъди на Туон Ан Чан образователната и научна степен „доктор”.

24.06.2013 г.

София

Изготвил становището:

/проф. доктор Емилия Апостолова/