

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ву Вьет Зунг «РОЛЬ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ В МЕХАНИЗМАХ УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ АМАРАНТА К ДЕЙСТВИЮ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений.

Диссертационная работа Ву Вьет Зунг посвящена изучению ответных реакций растений *Amaranthus cruentus* и *Amaranthus caudatus* на воздействие высоких концентраций кадмия и цинка и роли органических кислот в механизмах устойчивости амаранта к действию Cd и Zn. В процессе выполнения работы были изучены особенности роста и развития растений амаранта на среде с высокими концентрациями Cd и Zn, проведен анализ содержания Cd и Zn в различных органах растений амаранта, показано и охарактеризовано участие оксалата в процессах детоксикации Zn и Cd в листьях амаранта, исследован метаболический отклик на действие высоких концентраций кадмия и цинка в органах растений *Amaranthus caudatus* и *Amaranthus cruentus*. Кроме того, в целом оценена роль органических кислот в механизмах устойчивости растений амаранта к действию Zn и Cd.

В работе впервые выявлено формирование кристаллов оксалата кадмия в листьях растений *A. caudatus* в присутствии высоких концентраций Cd в среде, что может играть принципиальную роль в детоксикации Cd в листьях амаранта. Впервые показано, что pH 4,5 препятствует эффективному связыванию Cd и Zn в корнях *A. caudatus*, провоцируя повышенную аккумуляцию этих металлов в побеге. Автор работы первым установил, что ключевыми соединениями в метаболическом отклике корней амаранта на действие Cd и Zn являются сахара, а в листьях – органические кислоты. В целом, судя по автореферату, работу отличает высокая степень научной новизны, а также теоретическая и практическая значимость. Отдельно хотелось бы отметить очень высокий методический уровень проведенных исследований, что выражалось в использовании таких точных и современных аналитических методов, как атомно-абсорбционная спектрометрия, сканирующая электронная микроскопия и др. Научные результаты, представленные в диссертации, были получены автором лично или в ходе совместной работы автора с научным руководителем и другими соавторами. Материалы диссертации достаточно хорошо отражены в научной печати, обсуждены на международных и всероссийских конференциях.

Таким образом, считаем, что представленная диссертация Ву Вьет Зунг на тему «Роль органических кислот в механизмах устойчивости растений

2
амаранта к действию тяжелых металлов» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в ред. от 28 августа 2017 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – Физиология и биохимия растений.

Доцент кафедры экологии, природопользования и экологической инженерии Института биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», кандидат биологических наук (03.00.16 – Экология), доцент



Куровский Александр Васильевич

Заведующий лабораторией физиологии и биотехнологии растений Сибирского ботанического сада федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», доктор биологических наук (03.01.05 – Физиология и биохимия растений), профессор



Астафурова Татьяна Петровна

29 мая 2018 года

Адрес: Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

Телефон: (3822) 52-98-52

E-mail: rector@tsu.ru

Официальный сайт: <http://www.tsu.ru>

Подпись А.В. Куровского и Т.П. Астафуровой
удостоверяю

ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ
ОТДЕЛА КАДРОВ
Н.Г. ДЕНИСЮК

29.05.2018

