

ОТЗЫВ

научного руководителя, д.б.н., профессора Ершовой Антонины Николаевны на диссертационную работу Бердниковой Ольги Сергеевны «Воздействие гипоксии и среды высоких концентраций CO₂ на образование активных форм кислорода в клетках различных по устойчивости растений»

Бердникова Ольга Сергеевна окончила естественно-географический факультет Воронежского государственного педагогического университета в 2007 году по специальности «Биология» с дополнительной специальностью «Химия». С 2007 по 2010 годы Бердникова Ольга Сергеевна обучалась в очной аспирантуре при кафедре биологии растений и микробиологии естественно-географического факультета ВГПУ.

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2015 г. Воронежским государственным университетом.

За время обучения в аспирантуре Бердникова Ольга Сергеевна зарекомендовала себя высококвалифицированным специалистом в области биохимии растений и энзимологии. За время учебы в аспирантуре Ольга Сергеевна освоила ряд современных биохимических методов: спектрофотометрия, железо-индуцированная биохемилюминесценция, электрофорез в ПААГ, дифференциальное центрифугирование.

В процессе обучения аспирант проявил способность к самостоятельному выполнению исследований с использованием разнообразных биохимических методов, анализу полученных результатов с учетом современных научных достижений в области молекулярных основ устойчивости растений к стрессам.

В ходе работы аспирантом были изучены многочисленные научные статьи в иностранных и российских журналах, материалах конференций различного уровня, а также монографии. Ею был проведен достаточно подробный анализ современных литературных данных, посвященных изучению механизмов образования активных форм кислорода в различных

клеточных компартментах растений и работе ферментов антиоксидантной системы. Особое внимание уделено влиянию условий дефицита кислорода на скорость этих процессов и роли ферментативного пути в пополнении разных типов АФК, включая гидропероксиды. Одновременно обсуждался вопрос возможного влияния высоких концентраций диоксида углерода на активность отдельных ферментов.

Бердникова Ольга Сергеевна провела большое количество экспериментов по изучению влияния кратковременной (до 24 ч.) гипоксии и CO_2 – среды на скорость и пути образования различных типов АФК в растениях. В ходе выполнения работы были изучены скорость свободнорадикальных процессов в клетках различающихся по устойчивости растений, исследована активность антиоксидантных ферментов: СОД, каталазы, пероксидазы, аскорбатпероксидазы. Показано, что липоксигеназная система вносит существенный вклад в процессы накопления гидропероксидов, но только в первые часы действия гипоксического стресса. Методом электрофореза установлено присутствие липоксигеназы не только в хлоропластах, цитоплазме, но и митохондриях исследуемых растений. Впервые отмечено, что фитогормоны цитокинины и брассиностероиды эффективно снижают скорость образования пероксида водорода в клетках растений при гипоксии. Выявлена важная роль митохондриальной липоксигеназы в пополнении фонда АФК при гипоксии у всех исследуемых растений. Показана важная роль CO_2 в адаптационных процессах растений, попадающих в условия гипоксического стресса, связанная со способностью диоксида углерода влиять на ферментные системы, участвующие в образовании и детоксикации активных форм кислорода. Полученные аспирантом данные расширяют представление о влиянии кратковременного гипоксического стресса на пути и механизмы образования активных форм кислорода в различных клеточных компартментах растений и роли диоксида углерода в этих процессах.

Диссертация Бердниковой О.С. написана на основе опубликованных работ, в которых отражен ее личный вклад в полученные результаты. Основные результаты диссертационной работы отражены в 24 работах, в том числе в 3 статьях в рецензируемых изданиях из списка ВАК.

В целом аспиранта Бердникову О.С. можно охарактеризовать как сформировавшегося научного работника, способного самостоятельно решать поставленные задачи, достойной ученой степени кандидата биологических наук.

Данная диссертация является законченным научным исследованием, которое соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам соискатель достоин присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия.

Научный руководитель,
доктор биологических наук,
профессор



Handwritten signature of A.N. Ershova

Ершова А.Н.



03.04.2015

8-4732-53-29-86

aershova@vspu.ac.ru

394043, г. Воронеж, ул. Ленина, 86