

Отзыв

на автореферат диссертации Комаровой Надежды Романовны «Физиолого-биохимические механизмы регуляции ферментов метаболизма лактата в растениях при недостатке кислорода», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

Растения являются одной из основ, обеспечивающих существования жизни на Земле. Кроме того, растения являются одним из важнейших источников пищи и других продуктов, используемых человеком. Поэтому очень важно изучать метаболизм растений, в том числе в стрессовых условиях. Гипоксия является одним из видов стресса, связанного с недостатком кислорода для растения. Такая ситуация формируется, например, в условиях затопления почвы.

В этой связи, тема диссертации является современной и актуальной.

Объектом изучения являлись ферменты, участвующие в метаболизме лактата. Стоит отметить удачно выбранные объекты исследования – растения с С3- и С4- типами фотосинтеза, а также водоросль. В ходе работы показано, что реакция, катализируемая лактатдегидрогеназой, играет важную роль в адаптации растений к условиям гипоксии. Разработана схема очистки лактатдегидрогеназы и лактат:цитохром С оксидазо-подобной гликолатоксидазы, проведена очистка этих ферментов, которые были получены в электрофоретически гомогенном состоянии. Показано, что лактатдегидрогеназа является тетрамером, состоящим из четырех одинаковых субъединиц. Лактатдегидрогеназа, выделенная из корней и листьев гороха, сильно различалась по сродству к субстрату. Были исследованы рН оптимум, термостабильность, температурный оптимум фермента. Лактат:цитохром С оксидазо-подобная гликолатоксидаза так же являлась гомотетрамером. На основании биоинформатического анализа баз данных разработаны специфические праймеры для генов лактатдегидрогеназы и лактат:цитохром С оксидазо-подобной гликолатоксидазы. Методом real-time PCR изучена экспрессия генов, кодирующих данные ферменты. Обнаружено, что в условиях гипоксии в разных частях растений экспрессия указанных генов происходит в различной степени.

Большим достоинством работы является её комплексность. Наряду с измерением активности ферментов в тканях растений проведена большая работа с использованием биохимических и молекулярно-генетических методов.

Выполненная Н.Р. Комаровой работа представляет собой законченное научное исследование, поставленные задачи выполнены полностью на высоком методическом уровне, представленные данные достоверны. Работа соответствует требованиям, предъявляемых к кандидатской диссертации, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности «биохимия».

Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина, – обособленное подразделения Федерального исследовательского центра «Пушкинский научный центр биологических исследований» Российской академии наук»

доктор биологических наук,
заведующий лаборатории микробной энзимологии
Леонтьевский Алексей Аркадьевич
142290 Московская область, г. Пушкино, пр-т Науки, д.5,
e-mail: leont@ibpm.pushchino.ru

Подпись заверяю:

06.05.22

