

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Екимовой Галины Александровны
«Филогенетическая и биохимическая характеристика 1-аминоциклопропан-1-карбоксилатдезаминаз и D-цистеиндесульфогидраз у представителей рода *Methylobacterium*»

Диссертация Г.А. Екимовой посвящена изучению распространения генов, кодирующих ферменты 1-аминоциклопропан-1-карбоксилатдезаминазы (АЦК-дезаминазы) и D-цистеиндесульфогидразы у аэробных метилотрофных бактерий, регуляции их экспрессии и биохимической характеристике. Работа важна для понимания механизмов симбиотических отношений микроорганизмов и растений. Известно, что бактериальная АЦК-дезаминаза опосредованно снижает концентрацию этилена в растениях и, тем самым, повышает стресс-устойчивость растений. D-цистеиндесульфогидраза, катализирующая деградацию цистеина, определяет устойчивость микроорганизмов к этому токсичному для них веществу и способствует выделению сероводорода, оказывающего регуляторное действие на растения. Распространение и регуляция экспрессии генов этих ферментов у метилотрофов до настоящего времени оставались недостаточно изученными.

Галиной Александровной впервые был проведен ПЦР-скрининг штаммов метилотрофов различного таксономического положения на наличие/отсутствие генов *acdS* и *dcyD*, кодирующих АЦК-дезаминазы и D-цистеиндесульфогидразы. Методом ПЦР проанализировано 28 типовых штаммов разных видов *Methylobacterium*, для других видов проведен анализ *in silico*. Выполнен филогенетический анализ обнаруженных аминокислотных последовательностей этих ферментов. Гены АЦК-дезаминазы из *M. nodulans* и факультативного метилотрофа *Amycolatopsis methanolica* клонированы, получены и охарактеризованы рекомбинантные белки. Автором впервые получены мутанты *M. radiotolerans* по генам *acd* и их комплементированные варианты. Клонирован ген и очищен белок-регулятор экспрессии АЦК-дезаминазы из типового штамма *M. radiotolerans*.

Судя по автореферату, работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Объем проведенных исследований достаточный. Основные результаты опубликованы в журналах FEMS Microbiology Letters, Antonie Van Leeuwenhoek и российском журнале Микробиология. Принципиальных замечаний к работе нет.

Галина Александровна Екимова заслуживает присвоения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология.

Зав. кафедрой физиологии растений и
Биотехнологии Биологического института
Томского государственного университета,
д.б.н., профессор

Карначук Ольга Викторовна

Доцент кафедры физиологии растений и
биотехнологии Биологического института
Томского государственного университета,
к.б.н.

Франк Юлия Александровна

634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, Томский государственный университет, Кафедра физиологии растений и биотехнологии, тел./факс (3822)52-97-65, e-mail: yulia.a.frank@gmail.com

17.01.2019 г.

