

Отзыв
на автореферат диссертации Екимовой Галины Александровны
«Филогенетическая и биохимическая характеристика
1-аминоциклогексан-1-карбоксилатдезаминаз и D-цистеиндесульфогидраз у
представителей рода *Methylobacterium*», представленную на соискание ученой
степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 -
Микробиология

Диссертационная работа Екимовой Г. А. посвящена исследованию метаболического разнообразия аэробных метилотрофных бактерий, ассоциированных с растениями, идентификации генов и их продуктов, обеспечивающих взаимодействие метилотрофов с растениями. Одним из механизмов стимуляции роста растений метилотрофными бактериями является снижение уровня гормона этилена, образующегося в растительных клетках в избыточных количествах в ответ стресса. Бактерии, продуцирующие 1-аминоциклогексан-1-карбоксилат-дезаминазу способны снижать уровень «стрессового» этилена путем дезаминирования непосредственного предшественника этилена 1-аминоциклогексан-1-карбоксилата. Кроме того, некоторые метилотрофные бактерии обладают ферментом D-цистеиндесульфогидразой, которая участвует в формировании ассоциации с растениями, приводя к образованию сероводорода, известного своими фунгицидными свойствами, и индуцирующий защитные системы растений. Интересно, что аминокислотные последовательности этих ферментов обладают высоким уровнем сходства, что свидетельствует об их близком родстве. Вследствие этого фундаментальная актуальность и значимость диссертационной работы Екимовой Г.А. являются высокими.

Для решения задач диссертационной работы Екимовой Г.А. использовано большое количество микробиологических, молекулярно-генетических и биохимических методов исследований. Результаты исследований по каждой задаче являются новыми и оригинальными. Диссидентом впервые для альфапротеобактерий клонирован и очищен регуляторный белок AcdR, относящийся к Lrp-семейству, а также выявлена его роль в регуляции АЦК-дезаминазы у *M. radiotolerans*. Проведен скрининг на наличие генов АЦК-дезаминазы и D-цистеиндесульфогидразы и филогенетический анализ транслированных аминокислотных последовательностей этих генов. Клонированы гены и охарактеризованы рекомбинантные АЦК-дезаминазы из клубенькового симбионта бобовых растений *Methylobacterium nodulans* ORS 2060 и факультативно метилотрофной актинобактерии *Amycolatopsis methanolica* 239. Впервые для метилотрофов получены делеционные мутанты эпифитной метилотрофной

бактерии *M. radiotolerans* по структурному (*acdS*) и регуляторному (*acdR*) генам АЦК-дезаминазы, а также их комплементированные варианты.

Материалы диссертационной работы были опубликованы в рецензируемых журналах и представлены на международных конференциях.

Суммируя вышеизложенное, считаю, что диссертационная работа Екимовой Г.А. соответствует требованиям пп. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), а ее автор Екимова Галина Александровна заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология.

старший научный сотрудник сектора актиномицетов отдела Всероссийская коллекция микроорганизмов

кандидат биологических наук *Г.А. Екимова* Барышникова Лидия Михайловна

30.01.2019 г.

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Пущинский научный центр биологических исследований Российской академии наук» (ФИЦ ПНЦБИ РАН) Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрябина Российской академии наук (ИБФМ РАН)

142290, г. Пущино, проспект Науки, д. 5

Тел. 8 (915) 475-32-15 E-mail: lbarysh@rambler.ru

*Подпись Барышниковой Г.А.
удостоверена
нар. от*

