

## ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Екимовой Г.А. посвящена изучению 1-аминоциклопропан-1-карбоксилатдезаминаз и D-цистеиндесульфогидраз – ферментов деградации растительных аминокислот – у представителей рода *Methylobacterium*. Данный род относится к группе аэробных метилотрофных бактерий, обладающих уникальной способностью использовать окисленные и замещенные производные метана в качестве источников углерода и энергии. Выявление среди продуктов метаболизма растений метанола, формиата, метиламинов и метилсернистых соединений, а также установление влияния секретируемых метилотрофными бактериями фитогормонов и витаминов на рост и развитие растений послужило доказательством постоянной связи метилотрофов с растениями.

Актуальность выбранной темы диссертационной работы не вызывает сомнений, поскольку до настоящего момента остаются неизвестными многие вопросы, относительно ферментов, определяющих взаимодействие бактерий с растениями, а также механизмы регуляции генов, кодирующих эти ферменты.

Объектами исследования служили штаммы аэробных метилотрофных бактерий из коллекции лаборатории радиоактивных изотопов ИБФМ РАН и типовые культуры, предоставленные А. Tani (Institute of Plant Science and Resources, Okayama University).

Диссертантом проанализировано распространение генов 1-аминоциклопропан-1-карбоксилатдезаминаз и D-цистеиндесульфогидраз у аэробных метилотрофных бактерий. Клонированы гены и охарактеризованы рекомбинантные 1-аминоциклопропан-1-карбоксилатдезаминазы из *Methylobacterium nodulans* ORS 2060 и *Amycolatopsis methanolica* 239. Впервые для метилотрофов получены делеционные и комплементированные мутанты *M. radiotolerans* по структурному (*acdS*) и регуляторному (*acdR*) генам. Установлено, что в отличие от исходного штамма, делеционные мутанты не обладают активностью АЦК-дезаминазы, тогда как у мутантов, комплементированных плазмидами, несущими соответствующие гены, активность восстанавливалась. В результате проведенной автором работы впервые для альфапротеобактерий было показано, что регуляторный белок AcdR из *M. radiotolerans* JCM 2831 является активатором транскрипции гена АЦК-дезаминазы.

Диссертационная работа Екимовой Г.А. является глубоким исследованием, имеющим важную теоретическую и практическую значимость. Полученные данные расширяют представление о механизмах симбиоза микробов с растениями, что раскрывает перспективы для разработки новых биопрепаратов-стимуляторов роста и развития растений с заданными свойствами.

Работа выполнена на высоком методическом уровне, результаты изложены в 3 научных статьях, а также представлены на конференциях. Все научные положения и выводы сформулированы на основании большого фактического материала и вполне обоснованы. Диссертация Екимовой Галины Александровны соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – «Микробиология», и ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Старший научный сотрудник,  
кандидат биологических наук  
лаборатории реликтовых  
микробных сообществ

Деткова Екатерина Николаевна

11.01.2019 г.

Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского  
Федеральное государственное учреждение  
«Федеральный исследовательский центр  
«Фундаментальные основы биотехнологии»  
Российской академии наук»  
119071, г. Москва, Ленинский проспект,  
д.33, стр. 2.  
E-mail: [detkovkate@rambler.ru](mailto:detkovkate@rambler.ru)  
Тел.: 8(499)135-12-29 доб. 702



*Подпись руки Детковой Е.Н.  
удостоверяю: [подпись] / Сударенкова Н.А.*