

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петушковой Екатерины Павловны на тему:
«Ассимиляция ацетата пурпурной несерной бактерией *Rhodobacter capsulatus* B10»,
представленную на соискание учёной степени кандидата
биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология

В своём исследовании диссертант затрагивает ряд актуальных вопросов, таких как: выявление условий выращивания бактерии *Rhodobacter capsulatus*, при которых в клетках синтезируется изоцитратлиаза; оптимизация методики получения бесклеточных экстрактов из клеток этой культуры, сохраняющей высокую активность вышеуказанного фермента; анализ существующих и возможных метаболических путей восполнения интермедиатов цикла трикарбоновых кислот в условиях, когда в клетках нет изоцитратлиазы; определение генов *Rba. capsulatus*, кодирующих ферменты, необходимые для функционирования этих метаболических путей.

Известно, что в условиях роста на ацетате, клетки *Rba. capsulatus* восполняют набор интермедиатов цикла Кребса как с помощью ферментов глиоксилатного цикла изоцитратлиазы и малатсинтазы, так и по неизвестным пока для этой бактерии метаболическим путям. В своей работе диссертант выявил условия синтеза ферментов глиоксилатного цикла, а также предложил возможные метаболические пути использования ацетата в условиях отсутствия изоцитратлиазы.

Одним из наиболее важных достижений диссертанта является то, что он впервые собрал и систематизировал информацию о возможных ферментах и метаболических путях, задействованных в восполнении интермедиатов цикла трикарбоновых кислот. На основе этой скрупулёзной работы была создана метаболическая схема. Данные схемы были подтверждены анализом экспрессионных профилей генов культуры *Rba. capsulatus*, растущей на ацетате. Созданная схема является универсальной для многих видов бактерий и может быть использована для изучения метаболизма ацетата у различных прокариот, использующихся в биотехнологии. Полученные результаты позволят оптимизировать выращивание бактерий для производства ценных биотехнологических продуктов. В связи с этим тема диссертационного исследования представляется актуальной.

В качестве замечаний можно было бы высказать следующее: 1) вывод об окислении целого фермента изоцитратлиазы не совсем корректен и желательно было бы знать, что именно окисляется в ферменте и как это сказывается на его функционировании; 2) необходимо более чётко выделить вклад диссертанта в анализ наличия определённых ферментов и биосинтетических путей на основе существующих баз данных генов.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертация представляет собой научное исследование, результаты которого обладают научной новизной. Работа Е.П. Петушковой отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология.

Старший научный сотрудник лаборатории
фотосинтетического окисления воды ИФФБ РАН
кандидат биологических наук
27.12.2017



А.В. Шитов

А.В. Шитов

