

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ахмед Абдуллах Хасан Ахмед «Роль ключевых ферментов цикла Кребса и глиоксилатного пути в адаптивной реакции бактериального метаболизма *Sphaerotilus natans* при разных типах питания», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 - биохимия

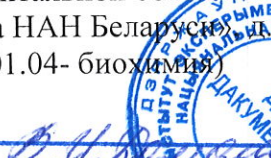

Важнейшей особенностью бактериального метаболизма является адаптивность к факторам внешней среды. Известно, что из двух подвидов *Sphaerotilus natans* только один *S. sulfidivorans* способен к хемолитоорганотрофному типу питания. У других видов способность индуцируется в присутствии восстановленных соединений серы. В связи с этим, большой интерес представляют исследования биохимических механизмов трансформации углеродного метаболизма у этих бактерий при смене типа питания. В адаптивной реакции большую роль играют изоцитратлиаза (ИЦЛ), аконитатгидратаза (АГ) и сукцинатдегидрогеназа (СДГ). Кроме того, особый интерес представляет и изучение особенностей функционирования ключевых ферментов цикла Кребса и глиоксилатного пути при смене типа питания. К сожалению, отсутствуют сведения о регуляции транскрипции генов, кодирующих биосинтез ферментов. Исходя из этого, несомненно, что поставленная цель диссертационной работы является важной и своевременной.

Проведенные автором исследования позволили показать, что изменение типа питания бактериями *S. natans* можно индуцировать культивированием микроорганизмов в присутствии восстановленных соединений серы. Показано также, что переход бактерий на новый тип питания сопровождается увеличением активности ИЦЛ, маркера глиоксилатного пути. Кроме того автором установлено, что переход к новому типу питания связан с увеличением активности изоферментного состава ЦТК, ГЦ, АК и СДК. Большая работа проведена и по получению препаратов изоформ АГ и СДК с использованием ионообменной хроматографии, что дало возможность более точно провести сравнительное изучение их регуляторных свойств. Важным представляется и установленный диссертантом факт, что смена типа питания у штаммов *S. natans* сопровождается увеличением транскрипции генов *aco* и *sdh*, что указывает на их участие в кодировании ферментов. Весьма информативна и представленная гипотетическая схема трансформации углеродного метаболизма в исследуемых бактериях при смене типа питания. Смена условий культивирования и типов питания влечет адаптивную реакцию клеточного метаболизма, обеспечивающего устойчивое функционирование бактерий.

В общем, представленная работа имеет большую научную и практическую значимость и направлена на использование результатов в научных исследованиях и учебном процессе. Работа изложена в довольно большом числе публикаций.

Считаю, что диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, а ее автор, Ахмед Абдуллах Хасан Ахмед, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия.

Зав. сектором метаболизма и функций белков растений ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси» (спец. 03.01.04- биохимия)

Подпись	
заверяю	
Ученый секретарь ГОСУДАРСТВЕННОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ ИМЕНИ В.Ф. КУПРЕВИЧА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»	

Домаш В.И.