

Отзыв

на автореферат диссертации Трубицина Ивана Васильевича «Диссимиляционная нитратредукция у представителей серобактерий рода *Thiothrix*: очистка и характеристика респираторной нитратредуктазы, скрининг генов, участвующих в процессах денитрификации», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

Биогеохимические циклы элементов играют ведущую роль в поддержке жизни на Земле. Одним из глобальных циклов элементов является цикл азота, поддерживающий круговорот этого элемента в биосфере. Главной движущей силой глобального цикла азота являются микроорганизмы, трансформирующие азот в ходе азотфиксации, денитрификации, аммонификации, нитрификации. В этой связи важным является изучение физиологии, биохимии, генетики процессов превращения соединений азота у отдельных родов бактерий, занимающих различные экологические ниши. Например, серобактерий рода *Thiothrix*, являющихся факультативными анаэробами и обитающих в зонах с пониженной концентрацией кислорода.

В этой связи, тема диссертации является современной и актуальной.

Большой интерес представляют данные об анаэробном росте серобактерий рода *Thiothrix* и восстановлении нитратов с образованием нитритов и газообразных соединений азота. Эти исследования впервые доказывают существование анаэробного нитратного дыхания у этой группы бактерий. Наличие нитратного дыхания показано с высоким уровнем достоверности – на биохимическом и генетическом уровнях.

Выделен и очищен до электрофоретически гомогенного состояния ключевой фермент процесса диссимиляционной нитратредукции – нитратредуктаза NarGH. Сделана характеристика фермента – температурный и pH оптимумы, фермента, его термостабильность, измерены кинетические константы, изучено влияние на фермент ингибиторов. В связи с результатами исследования ингибирования фермента азидом натрия возник вопрос. Каков механизм действия этого соединения на фермент? Азид натрия ингибитор металл-содержащих ферментов, в составе нитратредуктазы NarGH есть металлы?

Приятное впечатление оставляет завершенность работы. Четко поставлены задачи, сделаны обоснованные выводы. Для выполнения работы использовался большой набор методов: культивирование микроорганизмов, в том числе масштабное в ферментёрах, очистка фермента хроматографическими методами, методы молекулярной генетики.

Выполненная И.В. Трубициным работа представляет собой законченное научное исследование, поставленные задачи выполнены полностью на высоком методическом

уровне, представленные данные достоверны. Работа соответствует требованиям, предъявляемых к кандидатской диссертации, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности «биохимия».

К.б.н., старший научный сотрудник
лаборатории микробной энзимологии
ФГБУН «Институт биохимии и физиологии
микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН»
Московская область, г.Пушино, пр-т Науки, д.5
Тел. 8(4967)318556
ssl204@rambler.ru

Лисов Александр Викторович

Лисов

05.12.2014

