

ОТЗЫВ

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

Кандидатская диссертация выполнена на актуальную тему, поскольку нитрат является одним из необходимых компонентов биосферы, и несколько микробиологических процессов конкурируют за нитрат, в частности, денитрификация, диссимиляционная нитратредукция до аммония, а также анаэробное окисление аммония. Одной из ключевых реакций цикла азота является восстановление нитрата до нитрита, поскольку данная реакция является первым этапом превращения нитрата. Детальному анализу этого этапа и была посвящена большая часть диссертационной работы И.В. Трубицина, для выполнения целей и задач которой он использовал современные микробиологические, физико-химические, биохимические подходы, а также методы молекулярной биологии, что благоприятно отразилось на глубине проработки намеченных задач.

К сожалению, работа не лишена нескольких недостатков, что в целом, однако, не снижает уровня проделанной работы. Первое замечание касается респираторной нитратредуктазы. Так, у некоторых бактерий этап нитратредукции в ходе денитрификации не зависит от присутствия респираторной нитратредуктазы *NarGH*, а обусловлен функционированием периплазматической нитратредуктазы *Nar*. В диссертационной работе подробно изучена посредством биохимического и молекулярно-биологического подходов лишь респираторная нитратредуктаза *NarGH*, тогда как о диссимиляционной нитратредуктазе *Nar* и не упоминается.

И второе, что можно рассматривать не в качестве недостатка, а пожелания: при анализе остальных путей денитрификации у *Thiothrix*

преобладают методы молекулярно-биологической диагностики функциональных генов, тогда как этот раздел можно было значительно украсить и расширить за счет характеристики самих ферментов, нативных либо клонированных.

Безусловно, эти недочеты не умаляют исключительной научной значимости полученных результатов, правомерности основных защищаемых положений и выводов данной диссертационной работы. В целом следует отметить, что автореферат диссертационной работы легко читается и воспринимается, хорошо иллюстрирован, работа является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

Автор работы И.В. Трубицин может быть с полным основанием рекомендован к присуждению ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 - биохимия.

К.б.н., научный сотрудник
лаборатории гипертермофильных
микробных сообществ
Института микробиологии
им. С.Н. Виноградского РАН,
Москва, проспект 60-летия октября 7/2
Тел. 8 499 1354458
E-mail mary_klimova@mail.ru

Хомякова М.А.



СОБСТВЕННОРУЧНАЯ ПОДПИСЬ

Д-р. Хомяковой М.А.

ПОДТВЕРЖАЕТСЯ.

Подпись

Хомяковой М.А. 07.11.2014