

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Трубицына Ивана Васильевича

**«ДИССИМИЛЯЦИОННАЯ НИТРАТРЕДУКЦИЯ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
СЕРОБАКТЕРИЙ *THIOTHRIX*: ОЧИСТКА И ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСПИРАТОРНОЙ
НИТРАТРЕДУКТАЗЫ, СКРИНИНГ ГЕНОВ, УЧАСТВУЮЩИХ
В ПРОЦЕССАХ ДЕНИТРИФИКАЦИИ »,**

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 03.01.04 - Биохимия


Изучение процессов дыхания у облигатных и факультативных анаэробов занимает важное место в современной экологии и биохимии микроорганизмов. Бесцветные сероокисляющие бактерии могут использовать нитрат-ион в качестве акцептора электрона при окислении восстановленных соединений серы (например, *Thiobacillus denitrificans*). Однако способность к редукции нитратов для представителей рода *Thiothrix* ранее не была показана.

Диссертация И.В. Трубицына сфокусирована на исследовании процесса анаэробного дыхания у сероокисляющих бактерий рода *Thiothrix*. Особое внимание уделено выделению и характеристике ключевого фермента диссимиляционной нитратредукции – респираторной нитратредуктазы. Автором подтверждена способность представителей рода *Thiothrix* к денитрификации на биохимическом и молекулярно-генетическом уровне. Изучена динамика восстановления нитратов до нитритов, показана способность исследуемых серобактерии к образованию молекулярного азота. У представителей *Thiothrix* выявлен ген *narG*, кодирующий альфа-субъединицу респираторной нитратредуктазы. Гены *nirS* и *cnorB*, кодирующие нитритредуктазу и цитохром-с зависимую NO-редуктазу, обнаружены у штаммов *T. lacustris*, *T. caldifontis*, *T. unzii*. В соответствии с полученными данными, гены *narG* и *nirS* были изначально представлены в геномах *Thiothrix*, тогда как ген *cnorB* был приобретен представителями рода путем горизонтального переноса.

Результаты работы, выполненной И.В. Трубицыным, опубликованы в авторитетных научных изданиях, в том числе в журнале FEMS Microbiology Letters. Исследование имеет прикладное значение. Автором разработана схема очистки респираторной нитратредуктазы из клеток *Thiothrix lacustris*. Подобраны родоспецифичные ПЦР-праймеры для гена *narG*, что позволит проводить быстрый скрининг наличия/отсутствия респираторной нитратредуктазы у представителей *Thiothrix*.

Автореферат диссертации отражает результаты всех этапов исследования. Методическая часть изложена информативно. Выводы полностью соответствуют поставленным задачам. Судя по автореферату, работа И.В. Трубицына «Диссимиляционная нитратредукция у представителей серобактерий рода *Thiothrix*: очистка и характеристика респираторной нитратредуктазы, скрининг генов, участвующих в процессах денитрификации» соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – Биохимия.

Доцент кафедры
физиологии растений и биотехнологии
Томского государственного университета, к.б.н.


Ю.А. Франк

Зав. кафедрой
физиологии растений и биотехнологии
Томского государственного университета,
д.б.н., профессор


О.В. Карначук

16.12.2014 г.

