

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Слободкиной Галины Борисовны «Новые термофильные анаэробные прокариоты, использующие соединения азота, серы и железа в энергетическом метаболизме», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.03 – «Микробиология»

Изучение термофильных прокариот весьма актуальное направление исследований, связанное как с фундаментальными научными проблемами (происхождение жизни, эволюция биосферы, микробная экология, биогеохимия), так и практическими задачами биотехнологии. Большая часть известных термофилов являются анаэробными организмами, использующими в качестве конечных акцепторов различные окисленные неорганические соединения. Термофилы играют важную роль в восстановительной части биогеохимических циклов, обеспечивая их замкнутость.

Изучение роли микроорганизмов, в том числе термофильных, в основных биогеохимических циклах ведется уже более ста лет. В последние десятилетия были получены новые данные, иногда значительно меняющие существовавшие ранее представления – что обусловлено как развитием методов исследований, в частности, высокопродуктивного секвенирования (позволившего получить огромный массив данных о филогении и потенциальном метаболизме прокариот), так и выделением в культуру новых групп микроорганизмов и изучением их уникальных свойств.

Цель и задачи диссертационной работы Г.Б.Слободкиной, направленной на изучение разнообразия культивируемых термофильных прокариот, способных использовать соединения азота, серы и железа в энергетическом метаболизме, несомненно находится в русле исследований по данной тематике.

Более полутора десятков описанных автором новых таксонов прокариот, обладающих уникальными физиологическими и метаболическими свойствами, вносят значительный вклад в развитие представлений о разнообразии мира микробов и их возможностях. Автором выделены и описаны, в частности, первые термофильные планктомицеты, первый облигатный сульфитредуктор (*Thermodesulfitimonas autotrophica*), а также наиболее высокотемпературный анаэробный представитель класса *Gamma*proteobacteria (*Inmirania thermothiophila*). Обнаружен новый путь микробной трансформации неорганических соединений – анаэробное окисление элементной серы нитратом с образованием аммония, а также осуществляющие этот путь бактерии. Большую часть выделенных микроорганизмов составляют литоавтотрофы, способные расти только за счет использования вулканических газов и /или железа и серы. Эти и другие данные, полученные автором диссертационной работы, расширяют представления о биологии и экологии *Planctomycetes*, *Thermodesulfobacteria* и *Deltaproteobacteria*.

Экспериментальные исследования выполнены соискателем на высоком методическом уровне. В работе использован широкий спектр современных микробиологических, молекулярно-биологических и физико-химических методов. Для обработки данных привлечены также методы биоинформатики.

Объем полученных экспериментальных результатов достаточно велик. Результаты безусловно обладают научной новизной и практической значимостью. Выводы, сделанные соискателем достоверны и обоснованы. Полученные результаты прошли экспертизу специалистов, в том числе, на международном уровне: по теме диссертации опубликовано 23 статьи и два обзора в ведущих рецензируемых профессиональных изданиях. Результаты работы были также представлены на ряде российских и международных научных конференций.

Автореферат и работа в целом производят прекрасное впечатление. Автореферат содержит большое количество таблиц и иллюстраций. Изложение результатов сопровождается их обсуждением. Выводы соответствуют поставленным задачам исследования. Принципиальных замечаний по автореферату у рецензента не имеется.

Таким образом, работа Г.Б. Слободкиной является оригинальным экспериментальным исследованием, полностью соответствует требованиям ВАК п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», введенного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, (ред. от 28.08.2017), предъявляемым к докторским диссертациям, а сама автор заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.03 «Микробиология».

Евтушенко Людмила Ивановна,

доктор биологических наук по специальности «микробиология»,
главный научный сотрудник Института биохимии и физиологии микроорганизмов,
руководитель отдела «Всероссийская коллекция микроорганизмов»

Официальный адрес: 142290, Московская область, г. Пущино, пр-кт Науки, 5

Тел.: 89057439626

E-Mail: evtushenko@ibpm.pushchino.ru



Подпись *Евтушенко Л.И.*
ав. канцелярии
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт биохимии и физиологии микроорганизмов
им. Г.К. Склифосинского Российской академии наук
С.А. Соловьев
01.10.2018