

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
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

В настоящее время выделено в чистую культуру и охарактеризовано более 750 видов термофильных прокариот, большинство которых являются анаэробными. Археи составляют примерно пятую часть этого количества и представлены двумя филумами Crenarchaeota и Euryarchaeota. Среди известных на сегодняшний день 30 филумов бактерий с валидно опубликованными именами, 22 имеют термофильных представителей.

Открытия последних десятилетий показывают, что, несмотря на многолетние интенсивные исследования, наши знания о микробиологии основных биогеохимических циклов нельзя считать полными, и необходимость продолжения их изучения не перестает быть актуальной. Выделение новых культивируемых микроорганизмов и изучение их физиологических свойств вместе с данными геномики и метагеномики представляют мощную комбинацию инструментов для современных исследований филогенетического и метаболического разнообразия прокариот.

Г.Б. Слободкиной была поставлена и успешно решена достаточно трудоемкая цель настоящей работы – изучение физиологического и филогенетического разнообразия термофильных прокариот, использующих соединения азота, серы и железа в энергетическом метаболизме.

Для этого были поставлены и выполнены соответствующие задачи:

1. Выделить из различных термальных местообитаний чистые культуры органотрофных и литоавтотрофных микроорганизмов, способных к диссимиляционному восстановлению нитрата.
2. Провести направленный поиск термофильных литоавтотрофных бактерий, способных к анаэробному окислению и/или восстановлению элементной серы или сульфита.
3. Исследовать биоразнообразие культивируемых микроорганизмов, восстанавливающих нерастворимые соединения трёхвалентного железа, в термальных местообитаниях.
4. Изучить фенотипические и генотипические свойства новых изолятов и установить их таксономическое положение.

Научная новизна этой работы несомненна: впервые описаны и узаконены как новые таксоны 17 видов и 12 родов термофильных анаэробных прокариот. Выделены в чистую культуру первые термофильные представители филума Planctomycetes. Показана способность термофильных анаэробных планктомицетов к восстановлению нитрата, нитрита и серы.

Обнаружен и охарактеризован новый путь микробной трансформации неорганических соединений – анаэробное окисление элементной серы нитратом с образованием аммония. Выделен первый аммонификатор, растущий за счет анаэробного окисления серы – *Thermosulfuriphilus ammonigenes*. Установлена способность представителей филума *Thermodesulfobacteria* к нитратредукции.

Выделен и охарактеризован первый серодиспропорционирующий микроорганизм, обитающий в мелководных морских гидротермах - *Dissulfurirhabdus thermomarina*.

Описан первый хемолитоавтотрофный облигатный сульфитредуктор *Thermodesulfitimonas autotrophica*.

Выделен наиболее высокотемпературный анаэробный представитель класса Gammaproteobacteria – *Inmirania thermothiophila*, способный к росту при температуре до 68°C.

Впервые показано, что в глубоководных морских гидротермах обитают бактерии, способные к автотрофному росту с восстановлением железа (*Deferribacter autotrophicus*).

Теоретическая и практическая значимость работы огромна, так как результаты данной работы дают новую информацию о биологическом разнообразии термофильных прокариот – их филогении и таксономии, физиологии и метаболизме.

Автором выполнен серьезный, основательный и глубоко продуманный научный труд. Полученные результаты важны, займут достойное место в науке, а также применение в области новых познаний и практических возможностей для решения насущных проблем.

Диссертационная работа Г.Б. Слободкиной «Новые термофильные анаэробные прокариоты, использующие соединения азота, серы и железа в энергетическом метаболизме» представляет законченное самостоятельное исследование, выполненное на высоком методическом уровне, и соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям.

Автор, безусловно, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.03 – Микробиология.

Старший научный сотрудник лаборатории микробиологии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт общей и экспериментальной биологии
Сибирского отделения РАН,
доктор биологических наук, профессор

Абидуева Елена Юрьевна



Старший научный сотрудник лаборатории микробиологии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт общей и экспериментальной биологии
Сибирского отделения РАН,
кандидат биологических наук

Данилова Эржена Викторовна

670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6
Тел. (3012)434902

19 сентября 2018 г.

Подпись заверяю

ученый секретарь ФГБУН ИОЭБ СО РАН, к.б.н.

Козырева Л.П.

24.09.2018