

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Ершова Алексея Павловича

«Разнообразии микробных сообществ нефтяных

пластов и способы подавления сульфидогенов»,

по специальности 1.5.11 – Микробиология

на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Представленная диссертация посвящена исследованию филогенетического разнообразия микроорганизмов нефтяных пластов, характеризующихся высокой солёностью пластовой воды, выделению углеводородокисляющих и денитрифицирующих бактерий и оценке возможности их применения в биотехнологиях увеличения нефтеизвлечения и подавления сульфидогенеза. Восстановление окисленных соединений серы (сульфит, тиосульфат, серу) и образование сероводорода приводит к снижению качества нефти и газа, закупориванию пор пласта сульфидами, коррозии стального оборудования и экологическим проблемам. Таким образом, тематика представленной диссертационной работы очень актуальна.

Автором работы выделены и изучены эффективные микробные биодеструкторы нефти, продемонстрирована перспективность защищенного патентом штамма *Rhodococcus erythropolis* HO-KS22 для использования в биотехнологиях биоремедиации загрязнённых нефтью местообитаний, увеличения нефтеизвлечения и очистки нефтепромыслового оборудования от асфальтосмолопарафиновых отложений. Оценено влияние биоцидов на планктонный и биоплёночный рост сульфидогенов, в результате чего выявлена необходимость корректировки концентраций коммерческих биоцидов, применяемых на нефтяных месторождениях, с учетом большей устойчивости к ним бактерий, формирующих биоплёнки. Таким образом, наряду с актуальностью, представленная работа имеет высокую практическую значимость.

Работа выполнена соискателем с применением современных молекулярно-генетических методов (высокопроизводительное секвенирование генов 16S рРНК и функциональных генов *dsrAB*, биоинформатический анализ геномов). Использование этих подходов позволило автору определить и сопоставить состав микробных сообществ нефтяных пластов с высокосолёной пластовой водой и разными физико-химическими условиями, расположенных в России и Казахстане. При этом выявлены гены, детерминирующие деградацию алканов и устойчивость к повышенной солёности, определяющие биотехнологическое применение штаммов. Применение современных микробиологических, молекулярно-биологических и аналитических методов на сертифицированном оборудовании, статистическая обработка результатов диссертационной работы позволяет говорить о высокой достоверности полученных данных и сформулированных по ним выводов.

Материалы диссертации апробированы на научно-практических конференциях и опубликованы в 17 печатных работах, в том числе и в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ. Имеется патент на изобретение.

Содержание автореферата показывает, что представленная диссертация соответствует требованиям и критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ершов Алексей Павлович, достоин присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11 – Микробиология.

Стом Дэвард Иосифович
доктор биологических наук (03.00.18 - Гидробиология),
профессор, Заслуженный работник высшей школы РФ
Профессор кафедры зоологии позвоночных и экологии биолого-почвенного
факультета ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Иркутский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)
664003 г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1
(3952) 521-900, <https://isu.ru/>
stomd@mail.ru

20.12.2024

Дэвард Иосифович Стом

