

ОТЗЫВ

официального оппонента – доктора медицинских наук, профессора Немцевой Наталии Вячеславовны на диссертационную работу Шиловой Анны Владимировны «Филогенетическое разнообразие и гидrolитический потенциал бактериального сообщества содового шламоохранилища», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – Микробиология

Актуальность темы диссертации. Последствием современной промышленной революции является формирование техногенных территорий, существенно отличающихся по ряду экологических параметров от большинства наземных экосистем, и оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Научный интерес к данным местообитаниям определяется несколькими аспектами. Во-первых, изучение биологического разнообразия микробных сообществ, играющих ключевую роль в продуктивности и биогеохимии экосистем с экстремальными условиями жизни, представляет интерес для фундаментальной микробиологии. Во-вторых, как известно, в подобных местообитаниях поддерживается рост экологически и экономически важных микроорганизмов, представляющих практический интерес для биотехнологии.

Микробное разнообразие экстремальных сред исследуется разными научными группами на протяжении длительного времени. Однако микробное разнообразие щелочных высокоминерализованных биотопов антропогенного происхождения, в частности, содовых шламоохранилищ, а также динамика микробиома в процессе восстановления этих территорий и биотехнологический потенциал бактериального сообщества щелочных сред бедных углеродным субстратом изучены недостаточно.

Все это определило актуальность диссертационного исследования Шиловой Анны Владимировны, посвященного исследованию микробного разнообразия с оценкой биотехнологического потенциала бактериального сообщества техногенной среды, возникшей в результате производства соды, характеризующейся высокой степенью минерализации и щелочной реакцией.

Научная новизна работы. Оценивая новизну проведенного исследования, следует отметить следующие ключевые моменты.

- Впервые охарактеризовано филогенетическое разнообразие бактериального сообщества различных сред содового шламохранилища, что важно для понимания биологии и экологии техногенных экосистем.
- В процессе изучения сукцессии бактериального сообщества при восстановлении территорий старой карты шламохранилища выявлены биомаркеры восстановления природной среды после антропогенной нагрузки данного типа.
- Автором модифицирована методика выделения гидролитических алкалолотолерантных и алкалофильных бактерий из высокощелочной среды антропогенного происхождения, что позволило получить обширный материал для скрининга гидролитических активностей среди галоалкалолотолерантных бактерий.
- Исследован биотехнологический потенциал выделенных и идентифицированных бактериальных изолятов, устойчивых к щелочной среде и высокому содержанию солей, обладающих различными гидролитическими активностями, что открывает перспективы для практической реализации в плане биотехнологического применения.
- Изучена морфология и определены морфометрические характеристики, уровень метаболической активности и внутриклеточный рН факультативного алкалофила *Bacillus aequororis* в условиях различных рН и концентраций хлорида натрия, важные для оценки особенности адаптивных реакций микроорганизмов в экстремальных условиях высокоминерализованной и щелочной среды.

В связи с этим, диссертационное исследование Шиловой А.В., направленное на характеристику филогенетического разнообразия микробиома содового шламохранилища (г. Березники, Пермский край) и оценку биотехнологического потенциала выделенных экстремофильных и/или экстремотолерантных представителей домена *Bacteria*, следует рассматривать, как, безус-

