

Отзыв на автореферат
диссертации Зайцева Петра Андреевича
на соискание ученой степени кандидата биологических наук
на тему «Функционально-метагеномный анализ влияния стрессоров на
природные и искусственные альго-бактериальные сообщества»
по специальности 1.5.6. «Биотехнология»

Диссертационная работа «Функционально-метагеномный анализ влияния стрессоров на природные и искусственные альго-бактериальные сообщества» аспиранта Зайцева П.А. посвящена сравнительному анализу структуры и функциональных особенностей альго-бактериальных сообществ (АБС) в природных местообитаниях и искусственных культивационных системах при воздействии неблагоприятных факторов (стрессоров). Исследование, проведённое с использованием методов метагеномики, представляет собой значимый вклад в область фотобиотехнологии, которая активно развивается и имеет большое значение как с точки зрения фундаментальной науки, так и с точки зрения практического применения. Результаты исследования могут быть использованы для решения ряда биотехнологических задач, включая очистку сточных вод от избытков биогенных элементов и извлечение фосфора из сточных вод для производства удобрений. Таким образом, диссертационная работа Зайцева П.А. находится в русле актуальных исследований в области биотехнологии.

В автореферате представлены результаты исследования, которые обладают научной новизной, а также теоретической и практической значимостью. В автореферате подробно описана методология и методы исследования, которые были применены в работе, а также обоснована степень достоверности полученных результатов. Исследование было проведено с использованием современных методов, которые соответствуют целям и задачам работы.

Результаты, полученные в ходе исследования, и сделанные на их основе выводы полностью соответствуют положениям, представленным к защите. В рамках диссертационной работы был проведён обширный комплекс экспериментальных исследований, включающих в себя анализ таксономического состава и биоразнообразия природных и антропогенных экосистем, а также сравнительную

оценку способности исследованных экосистем к биологическому удалению фосфатов из сточных вод с помощью аллохтонных и автохтонных сообществ. Кроме того, были проведены скрининг изолятов на толерантность к повышенным концентрациям экзогенных фосфатов, изучение реакции *M. simplicissimum* IPPAS C-2056 на резкое повышение концентрации фосфатов после стресса, вызванного длительным фосфорным голоданием, исследование влияния иммобилизации на хитозане С600 на микробиом модельной лабораторной монокультуры *Lobosphaera* sp. IPPAS C-2047, а также объективная оценка способности АБС на основе *M. simplicissimum* IPPAS C-2056, иммобилизованного на хитозане С600, к биоизъятию фосфатов из реальных сточных вод.

Анализ полученных результатов показывает, что они обладают высокой значимостью и научной новизной, могут быть использованы для дальнейших разработок в области очистки сточных вод от фосфатов.

Полученные результаты опубликованы в 7 статьях в рецензируемых научных изданиях, в том числе в журналах первого квартала.

К автореферату может быть выдвинут ряд незначительных замечаний, которые касаются изложения материала:

1. Рис. 3 не процитирован и не описан кратко в тексте.
2. Странно, что раздел "Результаты и их обсуждение" состоит только из одного подраздела. Хотя по содержанию представленных результатов, подразделов должно быть около шести.
3. *Methanosaeta* не являются бактериями, это археи. Не объяснено, чем может быть вызвано увеличение относительной представленности облигатных анаэробов в изучаемой системе.
4. «Инкубация АБС активного ила в течение 1 месяца в присутствии лекарственных веществ в концентрации 5 мг/л вызывала изменение таксономического состава АБС». Здесь, по всей видимости, допущена ошибка: должно быть мкг/л, а не мг/л.
5. «..МГРВ-бактерии..» необходима расшифровка аббревиатур при первом упоминании в тексте.

б. Вывод №5 не подтверждается однозначно результатами, представленными в разделе «Результаты и их обсуждение». В тексте диссертации, вероятно, имеется исчерпывающее обоснование этого вывода.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что, несмотря на высказанные замечания, актуальность, научная новизна, достоверность и практическая значимость диссертационного исследования остаются неоспоримыми. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.5.6. – Биотехнология (по биологическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Зайцев Петр Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология (по биологическим наукам).

Кандидат биологических наук, заведующий лабораторией микробиологии антропогенных мест обитания, Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского, Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук»

Литти Юрий Владимирович

подпись

27.02.2025 г.

Контактные данные:

тел.: +7 (499) 135-12-29, доб. 714; e-mail: litty

Адрес места работы: 119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 33, стр. 2