

Отзыв на автореферат диссертации Пелевиной Анны Витальевны «Особенности метаболизма фосфат-аккумулирующих бактерий и их роль в микробных сообществах очистных сооружений», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11 Микробиология.

Исследованию микроорганизмов, участвующих в цикле фосфора, одного из биогенных элементов, придается большое значение. Это обусловлено его значимой ролью в биологической продуктивности и эвтрофикации водных экосистем. Понимание механизмов круговорота соединений фосфора, оценка роли микроорганизмов, их взаимосвязей в сложных сообществах, имеет как фундаментальное, так и практическое значение и является одной из актуальных проблем во всем мире. В работе Пелевиной А.В. сочетается получение новых фундаментальных знаний о разнообразии, жизненных стратегиях фосфат-аккумулирующих организмов (ФАО) и последующее использование этих знаний для разработки эффективного микробного консорциума, эффективного для биологической очистки сточных вод.

Исследования идентификации видов, способных аккумулировать соединения фосфора, оценка их физиолого-биохимических свойств позволили создать микробный консорциум обеспечивающий эффективное удаление фосфора из активного ила. Диссертанту удалось исследовать сложный жизненный цикл фосфат-аккумулирующих бактерий в составе многокомпонентных микробных сообществ, выделить новые виды ФАО, показать их эффективность при разных условиях среды обитания в биологической очистке вод от фосфора с высокой эффективностью (более 86%). Проведенный геномный анализ ФАО подтвердил у этих бактерий наличие полного набора генов, позволяющих обеспечивать процесс аккумуляции фосфора. Эти данные позволяют разрабатывать экспрессные методы их детекции в сообществах, а также в отдельных видах. Впечатляют также результаты исследований фосфат-аккумулирующего сообщества, длительно поддерживаемого в непрерывном режиме культивирования.

Работа производит цельное впечатление, в ней использованы разные подходы и методы. Автор использовала микробиологические, микроскопические и молекулярные методы, позволившие изучить стадии образования морфологически разных агрегированных структур, а также расширить спектр органических субстратов, которые наряду с ацетатом могут использоваться ФАО. Анна Витальевна оценила разные способы культивирования (отъемно-доливное и последовательно-периодическое), рассмотрела их влияние на развитие фосфат-аккумулирующего микробного сообщества и на отдельных представители ФАО. Эти данные позволили обосновать наиболее эффективные условия культивирования для аккумуляции фосфора отдельными микроорганизмами и сообществами. В результате ее исследований предложен новый способ культивирования микробного сообщества, обогащенного ФАО, получено стабильно функционирующее фосфат-аккумулирующее микробное сообщество, выявлены новые фосфат-аккумулирующие бактерии родов *Dechloromonas* и *Zoogloea* семейства *Rhodocyclaceae*, которые эффективно удаляли фосфор из среды. Эти данные имеют важное практическое значения для создания активного ила с определенными свойствами для очистных сооружений.

На основании вышеизложенного считаю, диссертационная работа Пелевиной Анны Витальевны «Особенности метаболизма фосфат-аккумулирующих бактерий и их роль в микробных сообществах очистных сооружений» по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, научно-методическому уровню, достоверности полученных результатов соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Правительством РФ №842 от 24.09.2013 г (с изменениями и дополнениями), а ее автор

Пелевина Анны Витальевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. Микробиология.

Даю согласие на обработку персональных данных, включения их в аттестационное дело соискателя, вывешивание отзыва на сайте ФИЦ Биотехнологии РАН.

Земская Тамара Ивановна, доктор биологических наук,
г.н.с. лаборатории микробиологии углеводов
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Лимнологического института Сибирского отделения Российской
академии наук (ЛИН СО РАН)

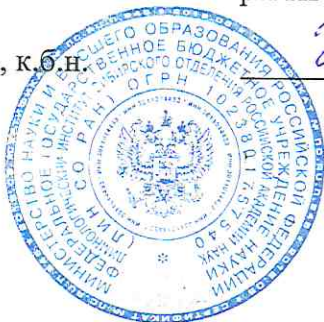
64033, г. Иркутск,
ул. Улан-Баторская, 3; тел. (3952)42-65-04
E-mail: tzema@lin.irk.ru

Земская Тамара Ивановна

«10» мая 2024 г.

Подпись г.н.с., д.б.н. Земской Тамары Ивановны заверяю

ученый секретарь, к.б.н.



Максимова Наталья
Васильевна