

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гогонина Александра Владимировича на тему: «Консорциум микроводорослей для очистки сточных вод лесопромышленного комплекса», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. биотехнология

Диссертационная работа Гогонина А.В. направлена на изучение разных видов микроводорослей и их консорциумов для использования в технологии очистки сточных вод лесопромышленных предприятий. Тематика исследований является актуальной, т.к. проблема эффективной очистки сточных вод всё ещё требует новых решений и подходов, имеется необходимость в улучшении способов переработки производственных отходов.

Гогонину А.В. удалось решить поставленные задачи исследований, были подобраны наиболее эффективные микроводоросли для снижения содержания основных загрязняющих веществ в сточных водах, в т.ч. фенолов, ионов железа и алюминия, ионов аммония, нитрата и нитрита, общего азота, фосфора, оценены биотехнологические свойства монокультур и консорциумов микроводорослей.

Автором освоены методы культивирования микроводорослей, интересно сформулирована концепция исследований, изучены различные питательные среды, морфологические и экобиологические характеристики микроводорослей.

В работе показано, что сточная вода вторичных отстойников лесопромышленного предприятия может быть использована как питательная среда для культивирования микроводорослей с целью получения богатой аминокислотами, фосфатами, серой, кальцием, магнием, калием, натрием, медью биомассы с одновременной трансформацией микроводорослями загрязняющих веществ. В ходе анализа эффективности очистки сточных вод от основных загрязняющих веществ было установлено, что наиболее высокие результаты были достигнуты при инокуляции в воду консорциума микроводорослей, культивированного на среде Люка с титром клеток 104 кл./мл. Кроме этого, Гогонин А.В. участвовал в разработке биогеосорбента для снижения концентрации фенола в воде до уровня ПДК и замены процесса регенерации сорбента от сорбированного фенола на биоокисление иммобилизованными микроводорослями, при этом эффективность очистки составила 82-93 %. Отличительной особенностью такого сорбента и его преимуществом является снижение периода очистки при его использовании и отсутствие вторичных отходов за счет биодеструкции фенолов в самом сорбенте.

Стоит отметить, что научно-практическое сотрудничество с АО «Монди СЛПК» придаёт значительный прикладной вес работе, т.к. исследования направлены не только на решение общих потенциальных проблем, а конкретно в условиях лесопромышленного предприятия.

По материалам диссертации опубликовано 12 научных работ, в т.ч. имеется патент, что говорит о возможности коммерциализации и внедрения технологии, разработанной в ходе проведения исследований. Имеется также справка о внедрении Акционерного общества «Монди СЛПК от 10.03.2022 г.), а также подготовлена рабочая программа для обучения школьников «Биология с основами биотехнологии».

В ходе изучения автореферата возникли следующие вопросы:

1. При оценке и подборе наиболее эффективных микроводорослей для снижения содержания основных загрязняющих веществ в сточных водах, почему длительность экспериментов составлял именно 24 часа?
2. В работе очень кратко описаны методы проведения исследований, в особенности, нет информации при каких условиях культивирования проводились исследования, что очень важно в биотехнологическом аспекте и для сравнительного анализа.

В качестве пожелания по улучшению работы в будущем, рекомендуется подробнее изучить условия культивирования, которые позволят улучшить степень доочистки стоков от загрязняющих соединений, а также оценить состав биомассы микроводорослей.

Автореферат диссертации Гогонина Александра Владимировича на тему: «Консорциум микроводорослей для очистки сточных вод лесопромышленного комплекса» соответствует требованиям ВАК и её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. биотехнология.

Лукьянов Вячеслав Анатольевич,
кандидат биологических наук,
03.02.08 – экология (биология), член European
Algae Biomass Association, научный сотрудник
лаборатории севооборотов и адаптивных
агротехнологий ФГБНУ «Курский ФАНЦ»,
Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Почтовый адрес: 305021, Российская Федерация,
г. Курск, ул. Карла Маркса, 70Б, тел.: (4712) 53-42-56,
e-mail: lukyanov27@mail.ru

Подпись В.А. Лукьянова заверяю:
Начальник отдела кадров,
11.08.2023 г.



Г.Н. Сергеева