

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Текебаевой Жанар Борамбаевны «Экологические аспекты биомониторинга и биоремедиации водных экосистем Северного Казахстана с использованием автохтонных микроорганизмов» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 Экология

Природные микроорганизмы действительно играют ключевую роль в самоочищении и поддержании биологического равновесия водных экосистем. Они участвуют в трансформации органических веществ, утилизации биогенов, защите гидробионтов от патогенной микрофлоры, а также обеспечивают высокие производственные показатели и качество среды обитания. Недостаточная изученность применения автохтонных микроорганизмов для биомониторинга и биоремедиации водных экосистем Северного Казахстана определяет значимость исследования, направленного на разработку экологически безопасных методических подходов к восстановлению качества вод с учетом региональных климатических условий.

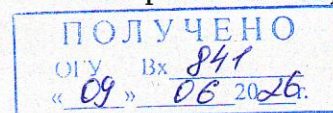
В этой связи тема диссертационной работы «Экологические аспекты биомониторинга и биоремедиации водных экосистем Северного Казахстана с использованием автохтонных микроорганизмов», несомненно, актуальна и имеет важное научно-практическое значение.

Цель диссертационной работы – разработка и обоснование экологически безопасных методов биомониторинга и биоремедиации водных экосистем Северного Казахстана с использованием автохтонных микроорганизмов, адаптированных к региональным условиям и направленных на повышение качества воды и безопасность аквакультуры.

В рамках исследования соискателем была: проведена комплексная оценка экологического состояния водных экосистем Северного Казахстана на основе анализа гидрохимических показателей и индикаторных характеристик фитопланктона; исследована эффективность биопрепарата на основе автохтонных штаммов зеленых микроводорослей для улучшения экологического состояния водных экосистем; определена эффективность биопрепарата на основе автохтонных бактерий-деструкторов, направленный на интенсификацию процессов биоремедиации и минерализации органических соединений в загрязненных водоемах; установлена эффективность пробиотических препаратов, обеспечивающих профилактику бактериозов и повышение устойчивости гидробионтов при экологически безопасном выращивании в аквакультуре.

Научная новизна диссертационной работы обусловлена тем, что впервые проведен комплексный биомониторинг 8 ключевых водоемов Акмолинской и Павлодарской областей Северного Казахстана с применением интегральных показателей загрязнения, включая гидробиологическую оценку по фитопланктону; выделены и охарактеризованы аборигенные автохтонные микроорганизмы, положенные в основу разработки трех типов биопрепаратов, обладающие потенциалом для биоремедиации водных экосистем и оздоровления аквакультуры; оптимизированы питательные среды, обеспечивающие получение стабильной биомассы автохтонных микроорганизмов - ключевых компонентов биопрепаратов, направленных на поддержание экологического равновесия водных экосистем.

Следует отметить теоретическую и практическую значимость работы. Полученные в ходе исследований результаты формируют научно-практическую основу для разработки и корректировки региональных экологических регламентов,



программ мониторинга, направленных на рациональное управление и совершенствование методов оценки состояния водных ресурсов, а также принятие управленческих решений в сфере охраны окружающей среды.

Исследование выполнено на большом фактическом материале с использованием современных методов исследования, выводы вытекают из содержания работы и убедительны. Представлены перспективы дальнейшей работы.

Результаты исследования широко представлялись на международных конференциях (Ташкент, Узбекистан; Минск, Белоруссия; Нур-Султан, Казахстан; Уфа, Россия; (Астрахань, Россия). По материалам исследования автором опубликовано 30 научных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ.

Принципиальных замечаний по автореферату не имеется.

В целом диссертационная работа Текебаевой Жанар Борамбаевны «Экологические аспекты биомониторинга и биоремедиации водных экосистем Северного Казахстана с использованием автохтонных микроорганизмов», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 - Экология.

Отзыв подготовили:

Авдеева Елена Владимировна, доктор сельскохозяйственных наук, (научная специальность: 03.00.16 – Экология), профессор, заведующая кафедрой лесного инжиниринга ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»; почтовый адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, 82; телефон 8(391) 222-72-83; адрес электронной почты - avdeevaev@sibsau.ru

« 21 » мая 2026 г. \_\_\_\_\_ Е.В. Авдеева  
дата подпись

Сухенко Наталья Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, (научная специальность по которой защищена диссертация: 03.00.16 – Экология), доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», доцент кафедры лесного инжиниринга; почтовый адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, 82; телефон 8(391) 222-72-83; адрес электронной почты - suhenkonv@sibsau.ru

« 21 » мая 2026 г. \_\_\_\_\_ Н.В. Сухенко  
Дата подпись

Личные подписи

Е.В. Авдеевой и Н.В. Сухенко удостоверяю

Зам. Ученого секретаря

Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева



\_\_\_\_\_

А.И. Криворотова