

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зориной Анастасии Сергеевны «Биопленки нитрилгидролизующих бактерий *Alcaligenes faecalis* 2 и *Rhodococcus ruber* gt 1 в процессах трансформации нитрилов и амидов карбоновых кислот», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология

Диссертационная работа Зориной Анастасии Сергеевны посвящена изучению физиологических особенностей нитрилгидролизующих бактерий в составе моновидовых и двувидовых биопленок, а также разработке способа очистки воды от акрило- и ацетонитрила в реакторе погружного типа с неподвижной подложкой в виде базальтовых и углеродных волокон с выращенными на них биопленками.

Ацето- и акрилонитрил являются высокотоксичными веществами, широко используемыми в промышленности, вследствие чего попадают в сточные воды и отрицательно воздействуют на сообщество микроорганизмов активного ила. Необходима дополнительная очистка стоков от этих органицианидов, которую могут обеспечить биофильтры с выращенными на носителях бактериями, деградирующими эти вещества. Кроме того, потенциал биопленок смешанных культур еще недостаточно изучен, хотя в окружающей среде преобладают именно многовидовые, а не одновидовые биопленки. В связи с этим диссертационная работа представляется достаточно актуальной.

Новизна исследований заключается в разработке среды культивирования двувидовых биопленок, комплексном изучении различных физиологических параметров, в том числе ростовых характеристик, энергетического статуса клеток, массивности полисахаридного матрикса, дисперсии биопленок, влияния различных неблагоприятных факторов на двувидовые биопленки. Интересными и имеющими теоретическое значение являются результаты, касающиеся взаимного влияния штаммов грамположительного родококка и грамотрицательной протеобактерии рода *Alcaligenes* на биопленкообразование. Было показано, что бесклеточная культуральная жидкость вызывает повышенное биопленкообразование, что связано не с возрастанием адгезии или увеличением скорости деления бактерий, а с более интенсивной выработкой полисахаридного матрикса.

Практически значимым результатом работы является разработка процесса деградации нитрилов в реакторе на основе смешанных биопленок нитрилгидролизующих бактерий. Было показано, что в течение длительной работы биофильтра (до 3000 ч) происходит деградация нитрилов, вносимых в систему ежедневно, до малотоксичных веществ или происходит полная минерализация токсиканта.

Сделанные автором выводы корректны, соответствуют поставленным задачам, полученные результаты достоверны, что подтверждается статистической обработкой. Результаты диссертационного исследования полностью представлены в опубликованных работах, среди которых 5 статей

в журналах, рекомендованных ВАК, в том числе 3 в журналах, входящих в базы данных Scopus и Web of Science. Результаты были представлены на всероссийских и международных конференциях и конгрессах.

По актуальности, новизне, практической и теоретической значимости диссертация Зориной Анастасии Сергеевны «Биопленки нитрилгидролизующих бактерий *Alcaligenes faecalis* 2 и *Rhodococcus ruber* gt 1 в процессах трансформации нитрилов и амидов карбоновых кислот», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология, полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 03.02.03 – Микробиология.

02.11.2020

Ведущий научный сотрудник
УИБ УФИЦ РАН,
д.б.н.

Коршунова Татьяна Юрьевна

Уфимский Институт биологии – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (УИБ УФИЦ РАН).
Юридический адрес: 450098, РБ, г. Уфа, бульвар Давлеткильдеева, д. 5/2.
Почтовый адрес: 450054, РБ, г. Уфа, проспект Октября, д. 69, лит. Е.
Тел. (факс) (347)235-53-62, (347)235-62-47.
E-mail: ib@anrb.ru

Подпись: Коршунова Т.Ю.
Заверяю: [подпись]
Вер. сведения по кадрам: [подпись]

