

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тюминой Елены Александровны на тему: «Биодеструкция диклофенака натрия актинобактериями рода *Rhodococcus*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология

Актинобактерии рода *Rhodococcus* хорошо известны благодаря широкому диапазону биокаталитической активности и способностью к детоксикации разнообразных химических соединений, в том числе углеводов, пестицидов, промышленных поллютантов, а также лекарственных препаратов. Высокий адаптивный потенциал к токсичным загрязнителям делает эти микроорганизмы перспективными для биодеструкции фармакологических препаратов, которые, в результате распространения в поверхностных и грунтовых водах, стали представлять потенциальную опасность для человека и окружающей среды.

В диссертационной работе Е.А. Тюминой исследована возможность использования актинобактерий рода *Rhodococcus* для биодеструкции фармакологического препарата – диклофенака натрия.

В результате скрининга коллекции штаммов алканотрофных микроорганизмов диссертантом были отобраны культуры родококков, устойчивые к высоким концентрациям диклофенака натрия (ДН), и впервые установлена способность штамма *Rhodococcus ruber* ИЭГМ 346 к его полной биодеструкции.

Е.А. Тюминой исследована динамика процесса деструкции ДН свободными и иммобилизованными клетками *R. ruber* при разных концентрациях в среде, проведен анализ и построена математическая модель процесса. Диссертантом подробно изучено влияние ДН на жизнеспособность, ферментативную активность и морфологию клеток *R. ruber*, показано токсичное действие ДН на клетки микроорганизмов, проанализирован характер приспособительных реакций культуры родококков при росте на питательных средах в присутствии ДН.

Большой интерес вызывают описанные диссертантом механизмы и пути биодеструкции ДН в клетках родококков, а также тот факт, что в результате трансформации молекулы фармпрепарата образуются нетоксичные метаболиты.

Полученные автором результаты расширяют фундаментальные представления о физиологии актинобактерий рода *Rhodococcus* и их роли в трансформации органических веществ в природе. Практическая значимость работы определяется возможностью использования штамма *Rhodococcus ruber* ИЭГМ 346 для детоксикации сточных вод фармацевтических предприятий, что подтверждено наличием положительного решения о выдаче патента РФ на изобретение.

Диссертационная работа Е.А. Тюминой проведена на высоком научно-методическом уровне, с использованием современных физико-химических и микроскопических методов исследования. Результаты, полученные на



высокоточном современном оборудовании, достоверны и убедительны. Текст работы сопровождается репрезентативным иллюстрационным материалом. Выводы аргументированы и полностью соответствуют поставленным в работе задачам.

Основные результаты диссертации представлены на российских и международных конференциях, автор имеет 4 публикации в журналах, рекомендованных ВАК, в том числе 3 статьи в журналах, индексируемых в Scopus и Web of Science.

В целом, диссертационная работа Тюминой Елены Александровны является завершенным оригинальным исследованием, имеющим научную новизну, теоретическую и практическую значимость, и удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология.

02 декабря 2019 г.

Волова Татьяна Григорьевна,  
доктор биологических наук по специальности  
03.00.07 Микробиология,  
заведующая базовой кафедрой биотехнологии



Прудникова Светлана Владиславна,  
доктор биологических наук по специальности  
03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии),  
профессор базовой кафедры биотехнологии



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет», Институт фундаментальной биологии и биотехнологии

Адрес организации: 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79.

Телефон/факс: (391)2448625

E-mail: [office@sfu-kras.ru](mailto:office@sfu-kras.ru)

Сайт: <http://www.sfu-kras.ru/>

Институт фундаментальной биологии и биотехнологии:

Телефон/факс: (391)2062166


E-mail: [sprudnikova@sfu-kras.ru](mailto:sprudnikova@sfu-kras.ru)

Подписи Володиной Татьяны Григорьевны и Прудниковой Светланы Владиславны

заверяю:

Ученый секретарь ученого совета СФУ



 И. И. Морозова