

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Бажутина Григория Андреевича
"Биодеструкция ибупрофена актиномицетами рода *Rhodococcus*",
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.11. Микробиология

Диссертация Г.А. Бажутина является логичным продолжением многолетних исследований, проводимых на кафедре микробиологии и иммунологии Пермского государственного национального исследовательского университета и в лаборатории алканотрофных микроорганизмов «Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН ПФИЦ УрО РАН и посвящена изучению чрезвычайно важного вопроса – микробиологической деструкции фармацевтических поллютантов. В последние годы в связи с интенсивным развитием фармакологической индустрии, увеличивается доля данного типа загрязнителей окружающей среды в общем объеме поллютантов антропогенного происхождения. В связи с этим поиск эффективных и безопасных методов биодеструкции с применением перспективных микроорганизмов, осуществляющих процессы естественного самоочищения от антропогенных ксенобиотиков, становится актуальной задачей современной экологии, микробиологии и биотехнологии.

Бажутин Г.А. в результате проведенных исследований, впервые показал способность актиномицетов рода *Rhodococcus* к направленной биодеструкции высоких (100 мг/л) концентраций ибупрофена в присутствии глюкозы и н-гексадекана. Автором выявлены и описаны наиболее устойчивые к ибупрофену штаммы, принадлежащие к трем экологически значимым видам актиномицетов рода *Rhodococcus*: *R. cerastii*, *R. cercididiphyllii* и *R. erythropolis*, выделенные из различных природных экосистем. Исследованы рост и развитие выделенных актиномицетов в присутствии ибупрофена и показаны специфические особенности проявления токсического эффекта ксенобиотика на бактериальные клетки, заключающиеся в изменении дзетапотенциала клеток; формировании многоклеточных конгломератов в жидкой среде; изменении относительной площади клеточной поверхности. Бажутиным Г.А. впервые установлено, что процесс биодеструкции ибупрофена катализируется ферментными комплексами, локализованными в цитоплазме клеток исследуемых штаммов родококков. В процессе научной работы автором подобраны условия, значительно ускоряющие метаболизм ибупрофена бактериями, проведена оценка и прогнозирование экотоксичности отдельных продуктов метаболизации ибупрофена.

Диссертационная работа Бажутина Г.А. выполнена на современном методическом уровне с использованием современных микробиологических, биохимических и

биоинформационных методов. Достоверность результатов подтверждается соответствующим статистическим анализом. Результаты работы достаточно полно опубликованы в журналах, входящих в международные библиографические и реферативные базы данных Scopus и Web of Science, рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК, докладывались на авторитетных всероссийских и международных научных конференциях. Результаты исследований Бажутина Г.А. были использованы при получении патента РФ 2762007 Биодеструктор ибупрофена. Автореферат написан грамотно и полностью раскрывает цели, задачи, результаты и выводы проведенных исследований. Содержание автореферата свидетельствует, что исследование является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, имеющей значение для дальнейшего развития исследований о биodeградативном потенциале антибиотиков и их вкладе в детоксикацию фармполлютантов.

Обоснованность научных положений, заключений, выводов основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов. Исследование проведено на достаточном объеме исходных данных, и использованием достаточного количества современных литературных источников. По актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов диссертация соответствует критериям пп. 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 (в действующей редакции), предъявляемым диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Бажутин Г.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. Микробиология.

Я, Худокормов Александр Александрович, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Г.А. Бажутина.

Худокормов Александр Александрович
Кандидат биологических наук, доцент,
зав. кафедрой генетики, микробиологии и биохимии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кубанский государственный университет»
350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 64
тел. 8(861)2353536, sashokas@yandex.ru



08.10.2025



Искренность подписи Худокормова А.А.
ЗАВЕРЯЮ
Лист по кадрам Кузнецова И.А.