

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кылосовой Татьяны Ивановны
«Энантиоселективное окисление органических сульфидов с использованием актинобактерий рода *Gordonia*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология

Оптически активные (энантиомерно однородные, хиральные) органические сульфоксиды находят широкое применение в химической и фармацевтической практике. Их получение осуществляется в основном методами химического синтеза. Альтернативой многостадийному химическому синтезу оптически активных соединений выступают биотехнологии, позволяющие существенно повысить уровень регио- и стереоселективности реакций. В качестве биокатализаторов процесса окисления прохиральных сульфидов используются как ферментные препараты, так и целые микробные клетки. В реакциях окислительной биотрансформации многих органических соединений всё чаще используются актинобактерии рода *Rhodococcus*, обладающие высокой активностью оксигеназ. Спектр биокатализаторов направленного сульфоксидирования постоянно пополняется представителями бактерий различной таксономической принадлежности.

Целью настоящей работы являлось исследование возможности использования актинобактерий рода *Gordonia* для направленной биотрансформации органических сульфидов в оптически активные сульфоксиды.

Соискателем впервые установлена способность актинобактерий рода *Gordonia* к асимметричному окислению прохиральных органических сульфидов, проведено сравнительное изучение физико-химических и морфофизиологических характеристик гордоний в присутствии сульфидов и выявлены характерные изменения под воздействием тиоанизола. Показано, что свободные клетки гордоний способны к биотрансформации органических сульфидов в концентрации до 0,5 г/л в течение 6 суток, а при использовании иммобилизованных в ПВС-криогель гордоний отмечается существенное сокращение продолжительности процесса – до 24 часов. Закрепленные гордонии способны катализировать окисление органических сульфидов в случае повышения их концентрации до 2-х г/л.

Кылосовой Т. И. разработана математическая модель процесса биотрансформации тиоанизола иммобилизованными клетками гордоний, обеспечивающая возможность прогнозирования продолжительности процесса и теоретически возможного выхода целевого продукта в зависимости от исходной концентрации сульфида. На основе использования иммобилизованных клеток *G.terrae* ИЭГМ 136 разработан биокатализатор процесса трансформации органических сульфидов в оптически активные сульфоксиды. На способ получения (R)-фенилметилсульфоксида путем биоокисления фенилметилсульфида с использованием иммобилизованных клеток *G.terrae* ИЭГМ 136 получено положительное решение по заявке на выдачу Патента RU, свидетельствующее о новизне и значимости разработки.

Автореферат написан четко и лаконично. Выводы соответствуют полученному автором обширному материалу, который широко доложен научной общественности на конференциях и опубликован в открытой печати.

Научные исследования, проведенные соискателем по научно-методическому уровню и практическим результатам соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 г. и, оценивая автореферат, представленная диссертация отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор Кылосова Татьяна Ивановна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология.

Доктор биологических наук
по специальности 03.02.03 – микробиология,
заведующая лабораторией «Взаимоотношений
микроорганизмов почвы и высших растений»
Государственного научного учреждения
«Институт микробиологии Национальной
академии наук Беларуси»



Зинаида Михайловна Алевиевкова



Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук
Беларуси»

Адрес: 220141, г. Минск, ул. Купревича, д.2, Республика Беларусь

Телефон: +375 17 2659967

Факс +375 17 2674766

E-mail: aleschenkova@mbio.bas-net.by