

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации ЧЕРЕМНЫХ Ксении Михайловны «Биодеструкция дегидроабиетиновой кислоты актинобактериями рода *Rhodococcus*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология

Работа К.М. Черемных посвящена актуальной теме, связанной с поиском эффективных путей снижения концентрации смоляных кислот в составе сточных вод. Смоляные кислоты (в частности, дегидроабиетиновая кислота, ДАК), продуцируются некоторыми хвойными растениями. В ходе хозяйственной деятельности человека эти кислоты накапливаются в значительных количествах в стоках промышленных деревоперерабатывающих предприятий, почве, пресных и морских водоемах и оказывают резко негативное, токсическое воздействие на живые организмы. Диссертантом поставлена цель – провести тщательный анализ штаммов актинобактерий (из коллекции культур алканатрофных микроорганизмов Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН), способных осуществлять биодegradацию ДАК. Поэтому настоящая работа лежит в русле приоритетных исследований, определенных Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации в части «перехода к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработке и внедрению систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных...».

В ходе выполнения диссертации К.М. Черемных удалось впервые убедительно показать способность актинобактерий из трех родов к деструкции ДАК в высокой концентрации в присутствии *n*-гексадекана. Тщательный анализ бактериальных культур позволил отобрать штамм *Rhodococcus rhodochrous* ИЭГМ 107, который полностью разрушает ДАК. Получены надежные данные об оптимальных условиях использования этого и других штаммов в процессе биодеструкции ДАК.

К.М. Черемных экспериментально установила, что важнейшие ферментные комплексы, принимающие участие в деструкции ДАК, локализованы в цитоплазме бактериальных клеток, а окисление ДАК до 5 α -гидрокси-производного происходит за счет ферментов, связанных с цитоплазматической мембраной.

Результаты проведенных исследований выявили ценный штамм *Rhodococcus erythropolis*, который способен трансформировать ДАК путем окисления исходного соединения по атому С-5 углеродного кольца с последующим образованием вторичных метаболитов с прогнозируемой биоактивностью.


Важно отметить, что полученные диссертантом результаты имеют большое фундаментальное значение для микробиологии и создают условия для практического использования материалов этой работы, о чем свидетельствует получение патента на изобретение РФ 2656145. При этом К.М. Черемных выступает в качестве первого автора этого охранного документа, который предлагает эффективный способ биодеструкции ДАК с помощью штамма *R. rhodochrous*. Полученные в ходе выполнения диссертации результаты заложили надежный фундамент для создания биотехнологических методов эффективного удаления смоляных кислот из токсичных стоков целлюлозно-бумажный производств.

Выводы, сформулированные по итогам работы, соответствуют поставленной цели и задачам диссертации, а также полученным результатам.

Основные положения исследования всесторонне представлены в 21 печатной работе, в том числе в 4-х статьях, опубликованных в ведущих отечественных и международных рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК. Специально следует отметить ключевую статью по теме диссертации, опубликованную в журнале

Journal of Hazardous Materials (категория Q1, импакт фактор 6,434), в которой К.М. Черемных является первым автором. Материалы диссертации многократно докладывались на конференциях высокого уровня.

Полагаю, что диссертационная работа К.М. Черемных «Биодеструкция дегидроабиетиновой кислоты актинобактериями рода Rhodococcus» содержит приоритетные результаты, выполнена на высоком методическом уровне и соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 Микробиология.


Скарлато Сергей Орестович
доктор биологических наук,
главный научный сотрудник,
руководитель Лаборатории цитологии одноклеточных организмов,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт цитологии Российской академии наук (ИНЦ РАН)
Тихорецкий проспект, 4,
194064, г. Санкт-Петербург,
тел.: (812) 297-44-96, факс: (812) 297-35-41,
эл. почта: sergei.skarlato@mail.ru
сайт ИНЦ РАН: <http://www.incras.ru/>

Я, Скарлато Сергей Орестович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Дата: «25» января 2019 г.

Подпись: 

Подпись руки Скарлато С. О.

Заведующий 25.01.2019г.

концелярней

Балацкая И.В.

