

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Матвеевой Ольги Валентиновны
«Магнитоотделяемый катализатор окисления 2,3,6-триметилфенола
на основе иммобилизованной пероксидазы»
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.15 – кинетика и катализ

Диссертационная работа О.В.Матвеевой, представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук, посвящена актуальной и современной теме приготовления и изучения эффективных, селективных магнитоотделяемых биокаталитических систем. Развитие этого направления ведет к открытию новых возможностей для создания малоотходных технологий получения биологически активных веществ, т.к. применение носителей, обладающих намагниченностью, позволяет достаточно легко отделять катализатор от реакционной массы, что говорит о несомненной практической и научной значимости представленной работы.

Автором проведены исследования по разработке нового магнитоотделяемого катализатора на основе иммобилизованной пероксидазы для селективного окисления 2,3,6-триметилфенола.

Определены оптимальный состав биокаталитической системы и оптимальные условия синтеза 2,3,6-триметилгидрохинона. Особое внимание уделено синтезу магнитных наночастиц Fe_3O_4 и иммобилизации на них ферментов. Проведены сравнительные исследования новой каталитической системы и каталитических систем, полученных с использованием носителей SiO_2 , Al_2O_3 . Получены экспериментальные данные по активности изученных каталитических систем. Широкий спектр физико-химических методов, применяемых в процессе исследования - это просвечивающая электронная микроскопия, изучение намагниченности магнитных наночастиц, ИК- Фурье спектроскопия, метод низкотемпературной адсорбции азота, рентгенофотоэлектронная спектроскопия, хемосорбция водорода, позволили автору диссертации выбрать и охарактеризовать наиболее активную и стабильную каталитическую систему. Доказано, что биокатализатор на основе пероксидазы хрена, иммобилизованной на магнитных наночастицах оксида железа, полученных полиольным методом, имеет мезопористую структуру, что способствует лучшему закреплению фермента на носителе и повышает его стабильность. Предложен механизм взаимодействия фермента с поверхностью носителя, а также гипотеза механизма протекания реакции окисления 2,3,6-триметилфенола в присутствии иммобилизованной на неорганические носители пероксидазы. Все это свидетельствует о научной новизне проведенных исследований.

Цель проводимых автором исследований, теоретические и экспериментальные методы решения поставленных задач, а также заключительные выводы логически связаны, оптимальны и достаточно обоснованы. Полученные диссертантом результаты апробированы на различных научно-технических конференциях и не вызывают сомнения,

достаточно полно освещены в 24 печатных работах, в том числе в 7 изданиях центральной печати, рекомендованных ВАК и международных журналах.

По автореферату можно отметить небольшое замечание. Автор отмечает каталитическую активность самих наночастиц Fe_3O_4 , однако данных о влиянии и вкладе их активности в каталитическую активность биокатализатора в автореферате не приводит.

В целом представленная к защите работа оставляет самое благоприятное впечатление, выполнена на высоком научном уровне, характеризуется актуальностью, новизной и практической значимостью, соответствует всем требованиям ВАК.

Автор диссертации Матвеева Ольга Валентиновна, бесспорно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.15 – кинетика и катализ.

К.х.н., руководитель испытательного центра
Акционерного общества
« Научно-исследовательский Институт
синтетического волокна
с экспериментальным заводом»
(АО «ВНИИСВ»)
170032, Российская Федерация,
г. Тверь, Московское шоссе, 157
Тел./факс: 8 (4822) 53-20-85
office@vniisv.ru

Т.И.Самсонова

11.09.2015



Подпись Самсонова

подпись

Этот документ по каталогу

Т.И. Самсонова