

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сульман Александрины Михайловны
"ГЕТЕРОГЕННЫЕ БИОКАТАЛИЗАТОРЫ
НА ОСНОВЕ ГЛЮКОЗООКСИДАЗЫ, ИММОБИЛИЗОВАННОЙ
НА МАГНИТООТДЕЛЯЕМЫЕ МЕЗОПОРИСТЫЕ ОКСИДЫ",
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Диссертационная работа Сульман А.М. посвящена развитию методов стабилизации ферментных препаратов посредством их иммобилизации на гетерогенные носители, сущность которой состоит в присоединении исходного фермента к подложке, осуществляемом адсорбционно. Иммобилизованные ферменты широко используются в синтезе различных лекарственных препаратов в мягких условиях без образования токсичных побочных продуктов. Одним из наиболее широко применяемых ферментов является глюкозооксидаза, которая способна выступать в роли биокатализатора реакции окисления D-глюкозы до D-глюконозой кислоты, применяемой в производстве фармацевтических субстанций, пищевых добавок, чистящих средств и т.д.

Наряду с исследованием методов иммобилизации глюкозооксидазы, в работе проведено сравнение структуры биокатализаторов, синтезированных путем иммобилизации фермента на неорганические носители разной природы. Подробно изучены физико-химические характеристики синтезированных биокатализаторов и проведено тестирование их свойств в процессе окисления D-глюкозы. Выявлены корреляции структуры синтезированных биокатализаторов и их эффективности в реакции окисления D-глюкозы. Подобраны оптимальные условия процесса окисления D-глюкозы до D-глюконозой кислоты в присутствии синтезированных биокатализаторов.

Практическая значимость диссертационной работы также не вызывает сомнений, т.к. синтезированные биокатализаторы показали высокую активность и стабильность в процессе окисления D-глюкозы до D-глюконозой кислоты, которая зарегистрирована в качестве пищевой добавки E574 как разрыхлитель и регулятор кислотности пищевых продуктов. Наряду с пищевой промышленностью, глюконовую кислоту применяют в фармацевтической индустрии с целью синтеза важных препаратов: глюконатов натрия, кальция, железа, а также глюконо- δ -лактона. Кроме того, возможность повторного использования синтезированных биокатализаторов после легкой магнитной сепарации в сочетании с высокой активностью в широком диапазоне pH и температуры делает эти катализаторы весьма перспективными для практического применения. Предложенные в работе подходы к синтезу магнитоотделяемых мезопористых оксидов и их детальное изучение могут быть использованы при создании других промышленно значимых биокатализаторов.

К сожалению, в автореферате не отражено, почему автором для моделирования реакции окисления D-глюкозы до D-глюконозой кислоты выбрано именно уравнение Михаэлиса-Ментен. Кроме того, не очень понятно, каким образом были определены параметры указанного уравнения (в частности, максимальная скорость реакции),

