

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Приворотской Елизаветы Александровны на тему «Получение стабилизированных форм гидролитических ферментов технического и фармацевтического назначения» представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

В соответствии с Программой развития биотехнологий РФ на период до 2020 года одним из приоритетных направлений является создание ферментных препаратов, отличающихся высокой степенью сохранения активности и стабильности в процессе хранения и применения. Одним из традиционных путей улучшения характеристик ферментных препаратов в процессах их применения является иммобилизация с использованием природных и синтетических носителей.

В соответствии с этим в диссертационной работе Приворотской Е.А. решались **актуальные задачи разработки стабилизированных форм гидролитических ферментов** для использования в фармацевтической, пищевой и смежных отраслях промышленности, а также оценки эффективности их применения на основе анализа комплекса характеристик исследованных ферментов и ферментных препаратов, а также их ферментативной активности. В работе охарактеризованы кинетические и термодинамические свойства нативных гидролитических ферментов, подобраны условия их иммобилизации на природных носителях, таких как хитозан, альгинат, целлюлоза, диальдегидцеллюлоза, а также их микрокапсулирования в хитозан-альгинатные микрочастицы.

Научная ценность работы состоит в количественной оценке эффективности иммобилизации на операционную, конформационную, функциональную стабильность гидролаз, а также оценке их стабильности при хранении. Получен ряд оригинальных результатов по определению кинетических и термодинамических параметров процесса ферментативного катализа казеина, крахмала ячменного солода, липидов в составе жиросодержащих продуктов мясоперерабатывающей промышленности. Показано, что иммобилизация на природных носителях позволяет повысить степень сохранения активности ферментов не менее, чем на 80%, тогда как для синтетических носителей эта величина не превышает 50%.

Практическая значимость работы состоит в разработке нового состава препарата для получения раневых покрытий на основе трипсина или комплекса протеаз гепатопанкреаса краба. Преимуществом разработанного препарата является включение в его состав глицерина в качестве смягчающего агента, а также витамина С или аскорутин, что обеспечило ускорение заживления ран. Кроме того, автором даны рекомендации по использованию иммобилизованных липазы и амилазы для гидролиза отходов мясоперерабатывающей промышленности и ячменного солода.

К недостаткам диссертационной работы следует отнести:

1. Недостаточно обоснованные выводы по стабилизации липаз и протеолитического комплекса ферментов на поверхности природных полисахаридов (с. 6, п. 3.2): сохранение активности иммобилизованных форм липаз и протеаз относительно их нативных образцов, большее лишь на 9-12%, может быть в пределах ошибки измерения активностей и является непредставительным на фоне трипсина и амилаз.

2. На экспериментальных графиках и в таблицах отсутствуют результаты статистической обработки данных.

3. Из автореферата неясно, как методически определялось количество белка, иммобилизованного на поверхности текстильного носителя (с. 7, табл. 5). Измерялось ли количество иммобилизованного фермента в микрокапсулах?

Указанные недостатки не носят принципиального характера и не снижают уровня представленной диссертации по критериям научной новизны, теоретической и практической значимости работы.

Диссертация Приворотской Е.А. выполнена на высоком научном уровне, отличается актуальностью, обладающей новизной, практической значимостью и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи разработки и определения характеристик стабилизированных форм гидролитических ферментов, имеющей значение для развития отрасли знаний, связанных с изучением процессов ферментативного гидролиза растительных и животных субстратов для получения продуктов фармацевтического и пищевого назначения.

Таким образом, по своему содержанию диссертация Приворотской Е.А. соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (ред. от 28.08.2017)), а её автор - Приворотская Елизавета Александровна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата химических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Доктор технических наук, профессор,
декан факультета пищевых технологий,
заведующий кафедрой промышленной
биотехнологии ФГБОУ ВО «Казанский
национальный исследовательский
технологический университет»



Сироткин
Александр Семенович

15.01.2018

Почтовый адрес:
420015, Российская Федерация, Республика Татарстан, Казань, ул. К.Маркса, 68,
ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Контактные телефоны: +7 (843) 231-95-91; +7 (843) 231-89-19; +7 (843) 231-43-28
Адрес электронной почты: asirotkin66@gmail.com

Подпись Сироткина АС
удостоверяется.
Начальник ОКид ФГБОУ ВО «КНИТУ»
О.А. П... О.А. П...
«15» 01

