

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации на соискание учёной степени  
кандидата биологических наук Тиморшиной Светланы Наильевны на  
тему «Протеазы микромицетов с кератинолитической активностью:  
новые продуценты и свойства» по специальностям  
1.5.11 Микробиология и 1.5.6. Биотехнология**

Образующиеся кератиносодержащие отходы при производстве сельскохозяйственной продукции часто представляют опасность для окружающей среды из-за наличия в их составе сложнодеградируемого структурного белка кератина. Поиск новых способов переработки таких отходов, включая ферментативные, является актуальной задачей.

Целью работы Светланы Наильевны был поиск перспективных штаммов-продуцентов кератинолитических ферментов и изучение физико-химических свойств этих ферментов.

Был проведен скрининг 54 штаммов грибов на наличие ферментов, катализирующих гидролиз кератина. Были выделены и идентифицированы 22 новых штамма микромицетов. В качестве перспективных, были отобраны 10 штаммов грибов, для которых были определены оптимальные условия культивирования. Автором была проведена молекулярно-генетическая идентификация грибов. Автором освоен широкий арсенал методов, используемых для выделения и идентификации микроорганизмов, оптимизации условий их культивирования, исследования ферментативной активности.

Данные исследований были опубликованы в рецензируемых журналах, включенных в список ВАК.

Вместе с тем, имеется ряд вопросов и замечаний, возникших при прочтении автореферата:

1. Автор выделял ферменты, но не приводит таблицы их очистки. Непонятен выход ферментов, их удельная активность.
2. Нет данных об аминокислотной последовательности ферментов, отсутствуют сведения о генах, кодирующих соответствующие ферменты.
3. Молекулярная масса определена только с помощью электрофореза, хотелось бы иметь более точные данные, например, полученные с помощью масс-спектрометрии.
4. В Российской Федерации для разделения целой и дробной (десятичной) частей числа принято использовать запятую. Именно об этом написано в ГОСТ 2.307-2011 и ГОСТ Р 21.1101-2013.

5. «Рис. 2. Филогенетическая дендрограмма, основанная на последовательностях D1/D2 доменов большой субъединицы (26S) генов рибосомной РНК». Наверно имелось в виду большой субъединицы рибосом...
6. Встречаются в тексте жаргонизмы, например «отдиализованный».

Высказанные замечания не влияют на общую высокую оценку проделанной работы и полученных результатов. Проведенное исследование выполнено на высоком уровне с использованием современных биотехнологических, химических, биохимических и физико-химических методов. Полученные результаты существенно расширяют представление об источниках и способах получения грибных кератинолитических ферментов, а также являются перспективной основой для создания новых технологий для переработки кератинсодержащих материалов. Представленные выводы конкретны, аргументированы и отражают полученные экспериментальные данные.

Считаю, что диссертационная работа Тиморшиной Светланы Наильевны отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М. В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальностям 1.5.11 Микробиология и 1.5.6 Биотехнология, а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Тиморшина Светлана Наильевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 1.5.11 Микробиология и 1.5.6 Биотехнология.

Доктор биологических наук, доцент  
Заместитель директора ТИБОХ ДВО РАН  
по научной работе,  
в.н.с. лаборатории химии ферментов ТИБОХ ДВО РАН  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(ТИБОХ ДВО РАН)  
690022, г Владивосток, пр-т 100-летия Владивостока, 159  
+7(423)231-14-30  
mikhail

11 ноября 2024

М.И. Кусайкин