

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Мурзиной Екатерины Дмитриевны на тему: «Основы технологии получения биомассы *Halobacterium salinarum* на ферментативных гидролизатах зерновых», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии)**

Исследования, проведенные с галоархеями *Halobacterium salinarum*, показывают, что биомасса данных галобактерий содержит витамины, микроэлементы, галоцины, ферменты, фосфолипиды, а также является источником С<sub>50</sub> – каротиноидов и бактериородопсина. Препараты, полученные на основе галобактерий, используют в косметической и фармацевтической промышленности. Существующие технологии получения биомассы галобактерий являются процессами, требующими больших затрат и дорогостоящих материалов, и оборудования. В связи с этим увеличивается и себестоимость продукции.

Актуальность темы диссертации и проделанной работы подтверждается тем, что для получения и культивирования высокоплотностной культуры *Halobacterium salinarum* в качестве источника углерода использовали ферментолитаты зерновых культур. Кроме того, для сохранения биомассы галобактерий оптимизированы режимы высушивания полученной биомассы с помощью распылительной сушки с использованием искусственной нейронной сети с тремя нейронами в выходном слое.

Автором сформулированы цель и задачи диссертационной работы: разработка основ технологии получения биомассы галобактерий *H. salinarum* на ферментолитатах зерновых культур с дальнейшим ее высушиванием и длительным хранением.

Соискателем в автореферате представлены подробные результаты изучения ферментов и их влияния на получение белковых ферментолитатов, хорошо усваиваемых галобактериями; для усиления протеолитической активности использованы дополнительные компоненты, способствующие увеличению выхода биомассы и каротиноидов; выполнено культивирование галобактерий при использовании ферментолитатов пшеничной и ячневой круп в лабораторных биореакторах; подобраны диапазоны параметров распылительного высушивания полученной биомассы; проведена оценка возможности длительного хранения высушенных образцов с сохранением максимального содержания биологически активных веществ.

Содержание автореферата полностью отражает результаты исследований автора, которые в достаточной мере проиллюстрированы в форме таблиц и рисунков.

По материалам диссертации опубликовано 9 печатных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК. Диссертантом получен патент на изобретение № 2662996 «Штамм *Halobacterium salinarum*, используемый для получения бактериальных препаратов».

По автореферату имеются замечания:

1) на стр. 6-7 автореферата (глава 2 «Объекты и методы исследования») автор детально описывает процесс распылительной сушки биомассы галобактерий, приводя таблицу с параметрами для разных вариантов эксперимента, однако о параметрах лиофильной сушки образцов информация отсутствует, указано только используемое оборудование – CoolSafe 55-4;

2) в тексте автореферата не обоснован выбор именно данных видов зерновых круп для ферментализации: кукурузной, ячневой и пшеничной.

Высказанные замечания не снижают положительную оценку работы, выполненной на высоком научном уровне. Выводы, сформулированные автором работы, объективно отражают высокий практический потенциал полученных результатов.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Мурзиной Е. Д. «Основы технологии получения биомассы *Halobacterium salinarum* на ферментативных гидролизатах зерновых» является законченной научно-исследовательской работой и отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Кандидат биологических наук (03.01.06)

доцент кафедры «Бионанотехнология»

ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дышлюк Любовь Сергеевна

«20» мая 2019 г.

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»

650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6, тел. (3842) 68-16-87,

E-mail: soldatovals1984@mail.ru

