

## Отзыв

на диссертационную работу Мурзиной Екатерины Дмитриевны по теме: «Основы технологии получения биомассы *Halobacterium salinarum* на ферментативных гидролизатах зерновых», представленную к публичной защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 «Биотехнология» (в том числе бионанотехнологии) в диссертационном Совете Д 999.095.03 при РХТУ им. Д.И. Менделеева.

В настоящее время экстремофилы, микроорганизмы, обладающие специфическими физиолого-биохимическими свойствами, являются предметом широких исследований, как перспективные объекты для биотехнологических процессов и получения продуктов для использования в медицине, фармакологии и сельском хозяйстве, как продуценты биологически активных соединений.

Среди них наиболее широкие исследования проведены с галоархеями *Halobacterium salinarum*, которые показали, что биомасса данных галобактерий является источником витаминов, микроэлементов, галоцинов, уникальных ферментов и фосфолипидов.

Разработка технологии получения биомассы галофилов при импортозамещении основных компонентов питательной среды в настоящее время является актуальной задачей для практической реализации процесса культивирования галобактерий.

В этой связи, исследования, связанные с разработкой основ технологии получения биомассы галобактерий *H. Salinarum* на ферментализатах зерновых культур с дальнейшим ее высушиванием и длительным хранением являются актуальными и своевременными.

Исходя из цели работы, автором были решены следующие задачи:

- подобрать ферментные препараты и режимы обработки зернового сырья для получения белковых ферментализатов, хорошо усвояемых галобактериями;
- оптимизировать концентрацию компонентов питательной среды для увеличения выхода биомассы галобактерий и каратиноидов;
- определить протеолитическую активность галобактерий *H. salinarum*;
- осуществить высокоплотностное культивирование отобранных штаммов *H. salinarum* 353 П и *H. salinarum* 353 П-1 в мембранном биореакторе на полученных гидролизатах;
- оптимизировать режимы высушивания биомассы галобактерий для сохранения биологически активных компонентов клеток;
- определить возможность длительного хранения сухой биомассы галобактерий *H. salinarum* с сохранением максимального содержания биологически активных веществ клеток.

Научная новизна работы: впервые показана возможность культивирования бактерий *H. Salinarum* при использовании в качестве источника углерода ферментализатов зерновых культур, а также получена высокоплотностная культура в мембранном биореакторе на полученных ферментализатах.

Автором разработаны и апробированы в промышленных условиях основы и технологии получения высокоплотностной культуры *H. salinarum* на

ферментализатах растительного сырья; получен патент № 2662996 РФ на штамм бактерий *H. salinarum*, используемый для получения бактериальных препаратов.

По результатам научных исследований, в рамках диссертационной работы опубликовано 9 научных работ, в том числе 3 - в журналах, рекомендованных ВАК.

Содержание автореферата дает основание сделать заключение о том, что работа Мурзиной Екатерины Дмитриевны является актуальной, выполнена на высоком научно-методическом уровне и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ГВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 «Биотехнология» (в том числе бионанотехнологии).

Доктор биологических наук, профессор,  
ФГБОУ ВО ДГАУ, профессор кафедры пищевых технологий,  
346493, Ростовская обл.,  
Октябрьский р-н, п. Персиановский.  
[dongau@mail.ru](mailto:dongau@mail.ru), (86360)3-51-70

17.05.2019г

Подпись заверяю:  
ученый секретарь ДГАУ, доцент  
М.П.



Алексеев Андрей Леонидович

Г.Е. Мажуга