

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).

Диссертационная работа Мурзиной Е.Д. посвящена разработке основ технологии получения биомассы галобактерий *H. salinarum* на ферментолизатах зерновых круп с последующим ее высушиванием и длительным хранением.

Галобактерии обладают специфическими физиолого-биохимическими свойствами, благодаря чему являются перспективными объектами для медицинской промышленности, косметологии, сельского хозяйства. Наиболее широкие исследования проведены с галобактериями *H. salinarum*, которые могут являться источником витаминов, галоцинов, ферментов и фосфолипидов. Получение биомассы галобактерий в промышленных масштабах требует определенных требований к оборудованию, технологическому оформлению, компонентам питательных сред, что несомненно ведет к повышению себестоимости продукции.

Актуальность диссертационной работы обусловлена возможностью импортозамещения компонентов питательной среды для роста галобактерий, что, несомненно, приведет к сокращению расходов на производство. Также в работе оптимизированы режимы сушки биомассы галобактерий с сохранением термолабильных компонентов клеток – каротиноидов, что является важной практической задачей.

К основным достоинствам диссертационной работы следует отнести обдуманность в постановке экспериментов, использование широкого спектра биотехнологической, аналитических, математических, а также глубокую интерпретацию при обсуждении полученных результатов. Работа состоит из нескольких этапов, включающих подбор ферментных препаратов и режимов обработки зернового сырья для получения белковых ферментолизатов, хорошо усваиваемых галобактериями; оптимизацию концентраций компонентов питательной среды для увеличения выхода биомассы галобактерий и каротиноидов; осуществление высокоплотного культивирования штаммов *H. salinarum* 353П и *H. salinarum* 353 П-1 в мембранном биореакторе на полученных гидролизатах; оптимизацию режимов высушивания биомассы галобактерий для сохранения биологически активных компонентов клеток и определения возможности длительного хранения сухой биомассы галобактерий *H. salinarum* с сохранением максимального содержания биологически активных веществ клеток.

В результате выполнения диссертационной работы Мурзиной Е.Д. впервые показана возможность культивирования галобактерий *H. salinarum*

на ферментолизатах зерновых и оптимизированы режимы сушки полученной биомассы с сохранением каротиноидов.

Следует отметить, что результаты работы доложены на международных конференциях и опубликованы в виде 9 научных работ, в том числе в 3 статьях из перечня ВАК РФ, получен 1 патент.

Считаю, что работа Мурзиной Екатерины Дмитриевны является актуальной, выполнена на высоком научно-методическом уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ГВАК РФ, п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней № 842», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 «Биотехнология» (в том числе бионанотехнологии).

Диссертационная работа Мурзиной Екатерины Дмитриевны «Основы технологии получения биомассы *Halobacterium salinarum* на ферментативных гидролизатах зерновых» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней № 842», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 «Биотехнология» (в том числе бионанотехнологии).

Научный сотрудник ИМБ РАН,
кандидат биологических наук
Лобанов Константин Владимирович
30.05.2019 г.

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта
Российской академии наук (ИМБ РАН)
Адрес: 119991, г. Москва, ул. Вавилова, д. 32
Контактный телефон: +7 (926) 413-06-55
E-mail: vonabol@gmail.com

Подпись Лобанова К.В. удостоверяю

Ученый секретарь ИМБ РАН



Бочаров А.А.