

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Григорян Розы Эмировны на тему: «Разработка биотехнологии кисломолочного продукта с использованием микроинкапсулированных культур пробиотиков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3 Пищевые системы и 4.3.5 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Капсулирование пробиотиков является эффективной технологией для повышения выживаемости и сохранения метаболической активности в желудочно-кишечном тракте, а также для обеспечения жизнеспособности при длительном хранении. Микрокапсулирование является критически важной технологией для развития рынка пробиотиков, обеспечивая их функциональность и максимальную пользу для здоровья человека.

В связи с этим, диссертационное исследование Григорян Розы Эмировны, посвященное биотехнологии кисломолочного продукта с использованием микроинкапсулированных пробиотических культур микроорганизмов, является востребованным и актуальным.

Автором экспериментально обоснованы технологические режимы экструзионного получения микрокапсул различного размера с *Lactiplantibacillus plantarum* в оболочке из альгината кальция. Установлено, что уменьшение размера капсул сопровождается увеличением содержания кальция в оболочке, снижением доли альгината и, как следствие, повышением термостабильности, подтвержденным ростом энергии активации термодеструкции. Выявлены закономерности влияния размера микрокапсул на жизнеспособность *Lpb. plantarum*. Доказано, что процесс микроинкапсулирования вызывает адаптивные метаболические реакции, влияющие на синтез биологически активных веществ. Установлены закономерности совместной ферментации молока заквасочными культурами *Srt. thermophilus* и *Lpb. plantarum* в микроинкапсулированной форме. Доказано, что использование капсулированной формы позволяет увеличить срок годности кисломолочного продукта, при сохранении высокой концентрации жизнеспособных клеток пробиотической культуры.

Результаты диссертационной работы используются в учебном процессе студентов факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова Северо-Кавказского федерального университета. Разработаны рецептура и технология, утверждена техническая документация на производство кисломолочного продукта функционального назначения. Проведена опытно-промышленная апробация разработанной технологии в производственных условиях АО «Молочный комбинат «Ставропольский».

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне с использованием общепринятых, стандартных и оригинальных методов исследований. Результаты исследований изложены грамотно и квалифицированно. Они базируются на экспериментальных и аналитических данных, степень достоверности которых подтверждается статистической обработкой данных. Научные положения и выводы, сформулированные автором в диссертационной работе, обоснованы.

Основные положения диссертационной работы опубликованы, доложены и обсуждены на международных и российских научно-практических конференциях. По результатам диссертационного исследования опубликовано 14 печатных работ, в том числе 3 статьи изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, подано 2 заявки на изобретение.

Заключение. На основании вышеизложенного и с учетом новизны и практической значимости считаем, что диссертационная работа соискателя на тему: «Разработка биотехнологии кисломолочного продукта с использованием микроинкапсулированных культур пробиотиков», представленная на соискание

