

Отзыв

**на автореферат диссертационной работы
Бегуновой Анны Васильевны «Разработка технологии пробиотиче-
ского кисломолочного продукта с *Lactobacillus reuteri LR1*», представ-
ленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных и рыбных про-
дуктов и холодильных производств**

Актуальность диссертационной работы

Повышение качества жизни и профилактика заболеваний желудочно-кишечного тракта за счет разработки и внедрения молочнокислых продуктов с заданными функциональными свойствами всегда актуально. Развитие теоретических представлений и разработка практических подходов к решению данной проблемы за счет использования молочнокислой термофильтной палочки *Lactobacillus reuteri LR1*, представляет несомненный интерес и может иметь социально-экономическое значение в рамках решения задач по обеспечению населения РФ диетическим питанием.

Представленные в диссертационной работе исследования обладают несомненной новизной. В работе теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены пробиотические свойства штамма *Lactobacillus reuteri LR1*.

На основании анализа теоретических материалов и собственных экспериментальных данных автором проведены исследования ряда свойств штамма *Lactobacillus reuteri LR1*, таких как антагонистическая активность относительно условно-патогенных культур, АПФ-ингибирующая и антиоксидантная активности, подтверждающие наличие выраженных пробиотических свойств исследованной культуры.

С целью получения максимально возможного урожая клеток проведены научные исследования по оптимизации режимов производства моновидовой бактериальной закваски *Lactobacillus reuteri LR1*, включающих оптимизацию состава питательной среды, технологические режимы культивирования и состав защитной среды.

На основе комплекса научных исследований оптимизированы режимы производства кисломолочного продукта с использованием культур *Lactobacillus helveticus*, *Streptococcus thermophilus* и *Lactobacillus reuteri LR1* на основе молока, обогащенного дрожжевым экстрактом, установлены сроки его хранения и проведена медико-биологическая оценка продукта, подтвердившая нормализующий эффект на микробиоту кишечника крыс и ряд показателей липидного обмена.

Теоретические исследования в диссертационной работе базировались на основе развития теоретических положений и современных представлений об общих принципах оценки свойств молочнокислых микроорганизмов и способах их использования при получении кисломолочных продуктов функционального назначения. Прослеживается логическое построение работы,

включающее взаимосвязь основных этапов: аналитические исследования ре- троспективного и современного состояния научной проблемы; формулирова- ние рабочей гипотезы, целей и задач исследований; подбор необходимой ме- тодической базы для реализации поставленных задач; проведение комплекса экспериментальных исследований и организация их практического внедре- ния.

Исследования проведены на достаточно высоком методическом уровне с применением современной лабораторной и экспериментальной базы. В ра- боте использовались физико-химические, биохимические и микробиологиче- ские методы исследования. Статистическая обработка экспериментальных данных проводилась с применением методов регрессионного и дисперсион- ного анализа с использованием пакета программ.

По результатам разработан комплект необходимой нормативно- технической документации, обеспечивающий возможность производства и внедрение как бактериальной моновидовой закваски *Lactobacillus reuteri* LR1 для прямого внесения, так и кисломолочного продукта на ее основе, облада- ющего заданными функциональными свойствами.

Основные результаты работы докладывались и обсуждались на научно- технических конференциях разного уровня. По материалам диссертации опубликовано 21 статья, в том числе 5 статей в периодических изданиях, ре- комендованных ВАК, 3 статьи в журналах WOS .

Общая оценка работы

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне. Автором успешно решены поставленные задачи. Научная новизна и практические ре- зультаты существенны и перспективны для дальнейшего использования в производстве кисломолочных продуктов с доказанными функциональными свойствами.

Особенно следует отметить комплексный подход к решению постав- ленных задач и хорошее оформление работы, которая проиллюстрирована рисунками и таблицами.

В целом, положительно оценивая работу, можно остановиться на следу- ющих вопросах, замечаниях и пожеланиях:

- в таблице 2 приведены данные изменения ферментативных активно- стей в процессе развития культуры *Lactobacillus reuteri* LR1 на обезжиренном молоке. Хотелось бы получить пояснение: увеличение показателей фермен- тативной активности связано с увеличением количества жизнеспособных клеток или происходит коррекция метаболизма в процессе развития культу- ры и изменения состава среды.

- на рисунке 12 представлены данные о влиянии дрожжевого экстракта и среды ГМК – 3 на ростовые характеристики культуры *Lactobacillus reuteri* LR1 при развитии в молоке по падению активной кислотности. Считаю, что для получения корректных результатов необходимо было провести исследо- вания динамики прироста жизнеспособных клеток, т.к. активная кислотность отражает лишь скорость процесса гликолоза.

- в таблице 7 органолептические показатели для вариантов кисломолочных продуктов идентичны, поэтому данную таблицу следует либо исключить, либо сделать более детальное описание, дающее возможность выявить преимущество того или иного варианта.

В качестве пожелания, хотелось бы предложить провести оценку характера проявляемой *Lactobacillus reuteri* LR1 антагонистической активности к условно-патогенной микрофлоре: неспецифический антагонизм обусловленный внешними факторами, в том числе составом питательной среды в условиях смешанной популяции или специфический антагонизм за счет прямого контакта клеток или избирательного действия метаболитов на определенные виды микроорганизмов.

В соответствии с вышеизложенным, работа Бегуновой Анны Васильевны «Разработка технологии пробиотического кисломолочного продукта с *Lactobacillus reuteri* LR1», отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Доктор технических наук по специальности 05.18.04.
– технология мясных, молочных и рыбных продуктов
и холодильных производств,
руководитель направления исследований по микробиологии молока и
молочных продуктов ВНИИМС,
Главный научный сотрудник

Г.М.Свириденко

Почтовый адрес места работы: 152613, Ярославская область, город Углич, Красноармейский бульвар, дом 19. Рабочий телефон: 8(48532)5-09-64, 5-04-39

Адрес электронной почты: sg_microbiology@mail.ru

Сотовый телефон 8 903 823 56 88

Логинов А.И. Свириденко
Мастер конкурса
22.11.2021