

Изучено влияние исследуемых факторов, на основании статистической обработки результатов экспериментов, получены критериальные уравнения, устанавливающие взаимосвязи и описывающие зависимости между входными и выходными параметрами технологического эксперимента. Подобраны оптимальные параметры, позволяющие вырабатывать качественные термокислотные сыры повышенной жирности: 50-70% на основе обезжиренного молока и гомогенизированных сливок, при этом потери жира с сывороткой не превышают 0,25%.

УДК 637.352

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАКТАТА КАЛЬЦИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КЕФИРНОГО ПРОДУКТА

Т.Л. Шуляк, Н.Ф. Коротченко, Т.Н. Гацко, И.Ю. Дранич, О.Н. Новикова

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Могилев, Республика Беларусь

Наиболее эффективным путем улучшения обеспеченности населения минеральными веществами и витаминами является дополнительное обогащение ими продуктов питания массового потребления, среди которых важное место занимают молоко и кисломолочные продукты.

Работа была посвящена обогащению молочных продуктов кальцием, недостаток которого реально имеет место в условиях Беларуси. Лучшему усвоению кальция способствует стимуляция роста и активация полезной микрофлоры организма. В связи с этим обогащать кальцием целесообразнее не молоко, а кисломолочные продукты, заквасочные микроорганизмы которых активизируют иммунные процессы и кишечные функции. Нами для обогащения кальцием использовался кефир как самый распространенный и популярный у населения кисломолочный продукт.

В качестве кальцийсодержащих добавок применяли порошок яичной скорлупы, фосфорно-кальциевую добавку «Допинаг», цитрат и лактат кальция. Преимущество было отдано лактату кальция, который хорошо растворим в воде, не раздражает оболочку желудка, не придает продукту никаких привкусов. В работе использовался лактат кальция производства Института физико-органической химии НАН Беларуси, где имеется удостоверение о государственной гигиенической регистрации, разрешающее использование добавки в пищевых целях.

Обоснованы способ и стадия внесения лактата кальция при производстве кефира. Внесение лактата кальция в сухом виде до пастеризации молока снижает его термоустойчивость, что приводит к коагуляции белков молока. Поэтому для повышения термоустойчивости молока применялись различные стабилизаторы: фосфорнокислый натрий, PRO-QUICK Y-258, PRO-QUICK Y-241A. Установлено, что использовать стабилизаторы необходимо в количестве более 5%, однако это отрицательно сказывается на органолептических свойствах продукта – появляется выраженный привкус стабилизатора и горечь. Исследовалась возможность внесения лактата кальция в виде раствора в пастеризованное молоко. На основании кривой растворимости подобраны концентрация и температура раствора лактата кальция для внесения в молоко. Лактат кальция рекомендуется вносить в виде пастеризованного раствора в молоко перед заквашиванием в количествах, обеспечивающих 25-30% суточной потребности человека в кальции при обычном уровне потребления обогащенного продукта (200 мл). Полученный кефирный продукт, обогащенный лактатом кальция, по физико-химическим и органолептическим показателям существенно не отличается от традиционного кефира.

УДК 637.146.33

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕТРАДИЦИОННОЙ ЗАКВАСОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

А.А. Алексеенко, И.Б. Гирилович, А.А. Куприец, Т.А. Малышко, О.Т. Марковская

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Могилев, Республика Беларусь

В связи с ухудшением экологической обстановки особое внимание уделяется расширению ассортимента кисломолочных продуктов, обладающих лечебными свойствами.

Поскольку эти свойства зависят в первую очередь от состава заквасок, ведутся научные исследования по изысканию новой и улучшению качества уже используемой заквасочной микрофлоры.

Из литературных источников известно о высоких целебных свойствах рисового гриба, обусловленных составом естественного симбиоза. В МГУП проведены исследования по установлению возможности использования рисового гриба в качестве источника заквасочной микрофлоры при производстве кисломолочных продуктов. Исследован прирост биомассы рисового гриба при его развитии в натуральном обезжиренном молоке и натуральной творожной сыворотке.

Дальнейшим этапом исследований являлась отработка технологических параметров приготовления закваски на основе рисового гриба. Исследовано влияние температуры сквашивания и количество вносимого рисового гриба на его кислотообразующую способность. В качестве базовой для

сравнения была выбрана кефирная грибковая закваска. За нарастанием кислотности следили в течение 48 часов, определяя показатели через каждые 3 часа.

Полученные результаты показали, что рисовый гриб способен накапливать молочную кислоту практически в той же степени, что и кефирные грибки при соответствующих условиях. Протеолитическая активность несколько ниже, чем у кефирных грибов.

Сгусток, образованный в результате сквашивания рисовым грибом, характеризуется нежной, с мелкими хлопьями белка, консистенцией, сильно пронизанной газом. Содержание углекислого газа полученной закваски на 35-50% больше, чем в кефирной.

В результате исследований установлена оптимальная температура сквашивания и доза вносимого рисового гриба.

УДК 637.33

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СЫЧУЖНОЙ КОАГУЛЯЦИИ МОЛОКА ПРИ ВЫРАБОТКЕ МЯГКОГО СЫРА БЕЗ СОЗРЕВАНИЯ

Т.И. Шингарёва, С.В. Красноцкий, Е.П. Селех, А.В. Сузакова, С.И. Шишко
**УО «Могилёвский государственный университет продовольствия»
Могилёв, Республика Беларусь**

Сыр является одним из белковых продуктов, содержащих в своем составе большое количество полезных веществ, необходимых человеку. Особое место занимают мягкие сычужные сыры без созревания, обладающие высокой питательной и биологической ценностью. Кроме того, они не требуют площадей для созревания, поэтому в настоящее время расширение их ассортимента является актуальным.

При производстве сыров применяют сычужное свертывание молока, в результате которого происходит разрыв полипептидной цепи α -казеина и его коагуляция. Правильно проведенный процесс сычужной коагуляции, то есть оптимально подобранная температура и продолжительность свертывания, доза молокосвертывающего препарата, позволяют получить сгусток с требуемыми реологическими и физико-химическими характеристиками, что в дальнейшем способствует проведению его хорошей обработки с минимальными потерями сухих веществ, в том числе жира, в сыворотку. Вместе с тем, при проведении сычужной коагуляции необходимо создавать условия для оптимального развития заквасочной микрофлоры. Это особенно важно сейчас, когда предприятия, кроме традиционных заквасок, все чаще для производства сыров используют закваски прямого внесения, требующие большего времени для активизации их жизнедеятельности.

Целью работы явилось исследование процесса сычужной коагуляции молока при выработке мягкого сыра без созревания с применением заквасок прямого внесения. В качестве заквасочной микрофлоры применяли мезофильные молочнокислые стрептококки и ацидофильную палочку. Используемые закваски вносили в нормализованное, пастеризованное молоко при температуре $(26 \pm 1)^\circ\text{C}$. Далее полученную смесь выдерживали в течение (60 ± 5) минут, после чего подогревали до температуры $(32 \pm 1)^\circ\text{C}$ в течение (6-7) минут и оставляли для свертывания, продолжительность свертывания - (30 ± 5) минут. При этом в работе варьировали температуру второго нагревания в пределах $(37-43)^\circ\text{C}$.

В результате проведенных исследований установлены оптимальные параметры сычужной коагуляции, способствующие активизации процесса развития заквасочной микрофлоры при выработке сыра с применением заквасок прямого внесения. Кроме того, обеспечивается экономия молокосвертывающего ферментного препарата до 30%.

УДК 637.1

СОЗДАНИЕ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА

Т.И. Шингарёва, М.А. Глушаков, Ю.М. Зайтовецкая
**УО «Могилёвский государственный университет продовольствия»
Могилёв, Республика Беларусь**

Проблемы сегодняшнего дня, обусловленные экологической ситуацией и зачастую несбалансированным питанием населения, ставят перед пищевиками задачи по созданию новых видов продуктов питания. Эти продукты, назначением которых является восстановление и поддержание организма в здоровом работоспособном состоянии, относятся к функциональным. Они включают определённого рода вещества: витамины, минеральные добавки, пробиотики, пребиотики, незаменимые жирные и аминокислоты. Молочные продукты, благодаря своему сбалансированному составу и лёгкой усвояемости в организме, относят к диетическим. Для повышения их ценности возможно внесение в них различных компонентов направленного функционального назначения. Особый интерес в этой связи представляют белковые молочные продукты, и в частности продукты, полученные на основе