

Однако, сквашенные сывороточные напитки не обладают типичной для кисломолочных продуктов консистенцией. Это обусловлено недостаточным содержанием сывороточных белков (в среднем 1-0,8%) и полным отсутствием казеина.

Известно, что одним из основных показателей качества кисломолочных продуктов наряду со вкусом и запахом является их консистенция, которая обуславливается свойствами сырья, консистенцией составных частей в нём, особенно белковых веществ, а также параметрами технологического процесса.

Улучшение консистенции низкокалорийных кисломолочных напитков на основе сыворотки возможно путём обогащения их белковыми компонентами, тщательным подбором закваски, внесением стабилизаторов консистенции.

В отношении физиологии питания кисломолочные напитки из цельной сыворотки обогатённые белком представляют больший интерес, чем напитки из одной сыворотки. Они обладают повышенной питательной и биологической ценностью. Некоторые кисломолочные напитки изготавливают путём составления смесей с цельным или обезжиренным молоком в различных пропорциях. Использование сыворотки в таких напитках способствует увеличению доли сывороточных белков и приближению фракционного состава белков смеси к сбалансированному по аминокислотному составу белковому комплексу.

При разработке биотехнологии кефирного напитка на основе сыворотки для улучшения консистенции кисломолочного сгустка добавляли обезжиренное молоко (как источник казеина) и стабилизатор консистенции для увеличения вязкости и устойчивости системы к воздействиям.

При подборе заквасочной микрофлоры учитывали микробиологические аспекты взаимоотношения между бактериями (микрофлора кефирной закваски и ацидофильной палочки) и факторы, влияющие на их развитие.

УДК 637.532

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МЯГКИХ СЫРОВ**

**Е.А. Давыдова, Т.И. Шингарева**

**Могилевский государственный технологический институт**

**Могилев, Республика Беларусь**

Основным резервом увеличения выпуска мягких сыров является внедрение новых ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих наиболее полное использование всех составных частей молока. Наиболее перспективным способом производства мягких сыров является способ термодисперсионной коагуляции молока, который способствует значительному увеличению выхода продукта, сокращению продолжительности технологического процесса, повышению пищевой и биологической ценности сыра.

Однако, классическая технология производства мягкого сыра с термодисперсионной коагуляцией белков молока, такого, например, как адыгейский, имеет ряд недостатков. Так, при его производстве отделение полученного сгустка от сыворотки следует производить быстро, поскольку длительная выдержка (более 10 минут) приводит к резкому снижению массовой доли влаги в полученном сгустке и способствует повышению отхода жира в сыворотку. В результате получается продукт не стандартный по физико-химическим показателям, который к тому же обладает

низкими вкусовыми показателями и имеет неоднородную, крошливую консистенцию. Поэтому при производстве адыгейского сыра коагуляцию молока осуществляют в емкостях небольших по объему, что позволяет проводить быстрое отделение сгустка от сыворотки и получать качественный продукт.

Для того чтобы вырабатывать мягкий сыр с термокислотной коагуляцией белков молока в больших объемах с применением сыродельных ванн емкостью 2-5 тонн было предложено нормализованную смесь подвергать гомогенизации. При этом определено, что проведение гомогенизации способствует повышению степени использования сухих частей молока и снижению отхода белка и жира в сыворотку. Полученный продукт обладает высокими органолептическими показателями.

Разработана нормативная документация на новый вид мягкого сыра с массовой долей жира в сухом веществе 40%, производство которого может быть налажено на действующем оборудовании городских молочных заводов без дополнительных материальных затрат.

УДК 631.1

## ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СВЕРТЫВАЕМОСТЬ МОЛОКА

А.Ю. Космылева, Е.П. Сучкова

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Великий Новгород, Российская Федерация

Сырое обезжиренное молоко подвергалось электронно-ионной обработке, основанной на использовании сильных электрических полей и генерируемых ими заряженных частиц, возникающих в области коронного разряда. Обработку производили на активаторе УАМ-1. Напряжение на коронирующем электроде 25 кВт, межэлектродное расстояние 50 мм, экспозиция: 60, 300, 600 с, контроль. После обработки обезжиренного молока в течение 300 и 600 с титруемая кислотность снизилась на 1° Т. Размер частиц казеина увеличивался после обработки в течение 60 с с  $127,9 \cdot 10^6$  до  $146,8 \cdot 10^6$  мол. массы и далее при увеличении времени обработки до 600 с не изменялся. Молоко заквашивалось йогуртовой закваской DVS и выдерживалось в шкафу –термостате при 43°С 3 часа для образования сгустка. Каждый час измерялась кислотность. В первые два часа кислотность молока, обработанного в течение 600 с, нарастает медленнее, но через три часа становится выше на 4...6° Т, чем в остальных пробах. Молоко, обработанное в течение 60 с, образует вялый и рыхлый сгусток с интенсивным отделением сыворотки. Сыворотка при других режимах обработки отделяется медленнее, а сгусток прочный, упругий, глянцевидный и эластичный. После 60 с обработки в сыворотке содержится 5% сухих веществ; но при обработке в течение 300 и 600 с сухих веществ 6% и более, следовательно, сгусток при обработке в течение 60 с лучше удерживает сухие вещества молока.

Проведенные исследования показывают, что электронно-ионная обработка оказывает влияние на свойства сырого обезжиренного молока и характер сгустков из него, что может найти применение при разработке мероприятий по управлению технологическими процессами.