

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СМЕТАНЫ С МАССОВОЙ ДОЛЕЙ ЖИРНОСТИ 20%

THE TECHNOLOGY OF SOUR CREAM PRODUCTION WITH A MASS FRACTION OF FAT CONTENT OF 20%

Л. П. Петрова, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук,
доцент кафедры биотехнологий и пищевой промышленности
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

Сметана является одним из самых популярных молочных продуктов в России, поэтому качество сметаны очень важно для населения. В целях увеличения экономических выгод производителей сметаны и растущей популярности кисломолочных продуктов, таких как соевая сметана, технологии производства сметаны со временем изменились.

Ключевые слова: сметана, технология, молочный продукт, процесс.

Summary

Sour cream is one of the most popular dairy products in Russia, so the quality of sour cream is very important for the population. In order to increase the economic benefits of sour cream producers and the growing popularity of fermented milk products such as soy sour cream, sour cream production technologies have changed over time.

Keywords: sour cream, technology, dairy product, process.

Сметана отличается не только пропорцией жировой массы, но и другими свойствами. Структура и консистенция сметаны с содержанием жира 20 % во многом зависит в основном от содержания белка. Для обеспечения достаточной густоты сметаны с содержанием жира 20 % необходимо предъявлять высокие требования к качеству сырья.

Материалы исследования. В данной статье представлено исследование технологии производства сметаны с массовой долей жирности 20%.

Методика исследования

Промышленный процедура изготовления сметаны заключается в следующем: распределение снежной продукта также сливок, налаживание сливочного жира, пастеризация, гомогенизация, остывание вплоть до температуры бушевания, дополнение сливок, перемешивание, остывание, формирование сметаны, обертка также сохранение окончательного провианта.

Молоко отделяют при 40-45 градусах, чтобы получить сливки с содержанием жира 32 % или более, и, наконец, стандартизируют до сливок с содержанием жира 31,6 %, и добавляют 5 % закваски, чтобы получить конечный продукт с содержанием жира 30 %. Чтобы получить продукт с содержанием жира 36 %, стандартизируйте сливки до 37,9 %. Рассчитайте то же самое для других масел и жиров крема. Сливки выпаривают при температуре 85-95 °C в течение 15-20 секунд для стерилизации.

Гомогенизацию сливок рекомендуется проводить при температуре 50-70 °С, 7,0-8,0 МПа. Сметана, приготовленная из гомогенизированных сливок, более плотная, чем сметана, приготовленная из гомогенизированного молока.

Уже после гомогенизации жирные остатки незамедлительно остужают внутри пластина образном либо цилиндрическом охладителе вплоть до температуры ферментации (18 °С во умеренном климате также 22 °С в прохладном климате). Применяйте промежуточные стрептококки либо ароматизаторы во свойстве закваски. Число прибавляемого крахмала здорово оказывает большое влияние в промежуток ферментации. Брожение белков захватывает с четырнадцать вплоть до шестнадцати часов, в зависимости от температуры. Первые 3 часа сливки перемешивают каждые 1 час, после чего им дают отдохнуть до завершения брожения. Летом она составляет 65-75 °С, зимой - 80-85 °С. Об окончании брожения свидетельствует повышение кислотности. Свежеприготовленную сметану упаковывают в большие и маленькие емкости, а сметану охлаждают и хранят. Помимо этого, с целью остывания также выдержки применяются крупные емкости, подобные равно как вместилища VDP также вместилища со парными стенами, но отделанная продукт упаковывается. В каждом случае остывание осуществляется в то же время с созреванием сметаны также продолжается присутствие температуре 5-8 °С в протяжении 24-28 часов. В случае если вы положите сметану в маленький резервуар также сохраняете ее в прохладном помещении при температуре 2-4 °С, она станет готова в течение 24-28 часов. Суть хода созревания холодной сметаны состоит во кристаллизации глицеридов молочного жира, затвердевании слоев жировых лукович, коллективной кислотной коагуляции казеина, денатурировании растворимого во плазме сывороточного белочка линией пирогенной стерилизации сливок. Таковы основные изменения в структуре сметаны с течением времени.

Жировая фаза в сметане составляет три процента от ее объема, а ее физическое состояние связано с кристаллизацией, затвердеванием и образованием полиморфных структур, которые оказывают решающее влияние на консистенцию сметаны. Когда крем наносится и культивируется в течение двух или шести часов перед глубоким охлаждением до трех градусов. Жир затвердевает и образует метастабильную форму кристаллов глицерида, аналогичную физическому созреванию сливок во время приготовления масла. Тонкая обработка крема улучшает твердость крема и сокращает период созревания.

На твердость сметаны влияет не только отверждение глицеридов молочного жира во время охлаждения и созревания, но и диспергирование частиц жира. На поверхности развитой оболочки жировых частиц, особенно после гомогенизации, белки проникают в структуру. Если среда реагирует, т. е. если рН ниже пяти. Казеин повторно заряжается (инвертируется), коллоид растворяется, структура геля разрушается, и сгусток становится жидким. Затем сметана имеет вязкость жидкости, которая увеличивается по мере удаления рН от изоэлектрической точки и наблюдается при наклоне сметаны.

На твердость сметаны также сильно влияет белок в плазме сметаны, который зависит от содержания казеина в исходном молоке. Увеличение содержания казеина оказывает измеримое влияние на твердость сметаны, даже если она составляет 10 % за одну минуту, если другие условия те же. Считается также, что образование белковых стром во время кислотной коагуляции казеина связано с денатурированным сывороточным белком. Во время коагуляции белков полученная структура не сильно связана, поэтому во время формирования структур, особенно на заключительном этапе завершения структуры, все механические воздействия должны быть сведены к минимуму. Сметану перед продажей следует хранить в холод-

ном помещении с температурой не более четырех градусов и относительной влажностью до восьмидесяти процентов.

Продаваемая сметана должна соответствовать современным требованиям. Вкус и запах лучшей сметаны - это чистая сметана без какого-либо дополнительного вкуса или запаха. В случае первой степени ощущается запах корма, прозрачного масла, запах контейнера (дерева) и легкая горечь. Вязкость лучшей сметаны однородна, средней толщины и не содержит жира или белка (творога). Он недостаточно густой для первого сорта и имеет слегка кисловатый вкус и легкую вязкость. Самая высокая кислотность составляет 65-90 °С, в то время как первая степень составляет 65-110 °С.

В ассортименте есть еще два вида сметаны: «Диетическая сметана» и 2«Любительская сметана».

Характеристики диетического кислотного крема заключаются в следующем. Сметана ферментируется специальными молочнокислыми бактериями, которые могут синтезировать витамины. Сливки с содержанием жира 10 % пастеризуют и гомогенизируют в широкой стеклянной банке, стеклянном или пластиковом стакане, нагревают в инкубаторе при температуре двадцать восемь градусов до кислотности 65-70 °С, затем охлаждают в холодильнике при температуре до 6 градусов и культивируют в течение шестнадцати часов. Охлажденная сметана готова, когда она упадет до 8 °С, после чего ее продают. При производстве сметаны от любителей получают сырые сливки с содержанием жира 44,5 % и более и снижают скорость брожения до 40 %. Стерилизованный при температуре 87 °С в течение двадцати минут или при температуре 92-99 °С в течение десяти или двадцати минут, крем обладает уникальным вкусом, похожим на то, что известно как «ореховый».

Гомогенизировать пастеризованные сливки при температуре 50 °С. При температуре 45-50 °С добавляют подкисление нейтральными и термофильными штаммами в соотношении 1:1 в количестве, не превышающем 10 % от массы сливок. Когда сметана достигнет желаемого уровня кислотности, ее охлаждают до 4-6 °С с помощью цилиндрического охладителя творога и упаковывают в брикеты по 100 г, пергамент, etc.in автоматическая машина. Брикеты сметаны, упакованные в картонные коробки, помещают в холодильник при температуре 0-6 °С и хранят не менее 6-12 часов. Конечный продукт имеет плотную и однородную консистенцию, сохраняет предписанную рецептуру брикетов и обладает чистым и сливочным вкусом с уникальным вкусом пастеризованных сливок. Содержание СОМО не входит в стандартные требования, но важно поддерживать консистенцию сметаны.

Существует два вида сметаны: «Московская» и «Столичная», обогащенная молочным белком, «Десертная» и «Сметанка2 с фруктово-овощными наполнителями и пектином, и «Столовая» с содержанием жира 20 %, в которой часть молочного жира заменена растительным маслом.

В сметане используются натуральные взбитые сливки с различным содержанием жира, а также сливки с кислотностью плазмы ниже 24 °С. Сметану также можно приготовить путем восстановления сливок на основе сухого молока, пластиковых сливок, сухих сливок, сливочного масла и т.д.

Рынок сметаны регулярно пополняется новыми образцами. Этот тип сметаны использует сливки, в которые добавлен пищевой казеин натрия, и предназначен для непосредственного употребления. Проблемы заключаются в том, что качество и цена сырого молока по-прежнему остаются серьезными, что покупательная способность населения низка, что молочная промышленность не полностью реализована и что существует мало социальных программ (таких как школьные обеды в детских домах), которые поддерживают молочную про-

мышленность. Однако отечественным производителям не дает покоя другая проблема – «сырье». поголовье скота продолжает сокращаться, и если правительство не примет инвестиционных мер, производителям со временем придется выезжать за границу за своим сырьем.

Результаты исследования. Производство сметаны жирностью 20 % в ГУП основано на общепринятых технологиях производства сметаны в соответствии с ГОСТ Р 52092-2003. Для производства сметаны жирностью 20 % мы используем сырое молоко местных производителей с долгосрочными контрактами. Технические характеристики поставляемого молока соответствуют требованиям, предъявляемым к сырью для производства сметаны.

Вывод

Сметана 20 %-ной жирности превосходит сметану других поставщиков по микробиологическим и вкусовым показателям. Экономическая эффективность производства компанией сметаны 20 %-ной жирности составила 45 %, что на 10 % выше, чем у сметаны 19 %-ной жирности.

Библиографический список

1. Бузоверов С. Ю. Практикум по технологии хранения и переработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие. Барнаул: АГАУ, 2020. Часть 1: Молоко и молочные продукты. 2020. 49 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/165214> (дата обращения: 10.03.2022).

2. Бутяйкин В. В. Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Бутяйкин, Е. А. Радайкина. Саранск: МГУ им. Н. П. Огарева, 2020. 224 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/204527> (дата обращения: 10.03.2022).

3. Голубева Л. В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2020. 380 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/136183> (дата обращения: 10.03.2022).

4. Забодалова Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. 6-е изд., стер. СПб.: Лань, 2021. 352 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/160132> (дата обращения: 10.03.2022).