

УДК 637.13

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СМЕТАНЫ

*Кушниренко В.О., студентка 4 курса, факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель - Савина Е.В., кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: сливки, энергетическая ценность, биологическая ценность, СОМО, гомогенизация, ветеринарно-санитарная оценка
Данная работа анализирует сущность, и основы процесса изготовления сметаны: основные компоненты, биологическая ценность сметаны, различие сортов молочного продукта и их особенности.

Сметана считается наиболее вкусным и полезным продуктом. За счет своей высокой пищевой ценности сметана необыкновенно популярна у населения. Сметана - это кисломолочный продукт, который представляет собой сливки, сквашенные молочнокислыми бактериями[1].

В результате молочнокислого брожения происходят изменения белков молока, поэтому сметана усваивается организмом человека лучше, чем сливки. Закваска для изготовления сметаны состоит из чистых бактериальных культур – молочнокислых и сливочных стрептококков, ароматобразующих бактерий. Энергетическая ценность обусловлена в основном высоким содержанием жиров и углеводов, а также наличием составных компонентов молока, а также тем, что в процессе созревания и сквашивания образуются вещества, которые намного лучше и быстрее усваиваются организмом человека[2,3].

Также в сметане имеется повышенное содержание витамина А и Е, за счёт синтезирования микроорганизмами витамина группы В, его содержание в продукте значительно увеличено. Энергетическая ценность 100 г сметаны составляет 116 - 382 ккал. На предприятиях молочной промышленности в настоящее время сметану вырабатывают жирностью 10% - диетическую, 20 и 25% - столовую. Кроме того, существует технология изготовления обыкновенной сметаны 30 и 36%-ной

жирности и любительской - 40%-ной жирности. Последняя, может быть использована для приготовления бутербродов. Помимо жира в сметане 30%-ной жирности, содержится 2,6% белка, 2,8% углеводов. Калорийность 1 кг составляет 2930 ккал[4].

Сметана содержит:

- Лактоза – 3%;
- Органические кислоты примерно 0,7–0,8%;
- Молочный жир – от 10 до 40%;
- Белки – 3%;
- Множество других полезных компонентов, которые можно перечислять до бесконечности[5].

Для производства сметаны можно использовать не только свежие сливки, но и обезжиренное молоко, сухие сливки, пластические. Благодаря этому меняется консистенция, запах и вкус продукта, что заметно отличается от показателей сметаны 30% жирности[6].

Густота сметаны обычно зависит от СОМО и содержания жира, при увеличении которых она становится более густой[7].

Технология производства сметаны состоит из нескольких операций:

1. Приемка и сепарирование молока

1.1. Первым делом можно сказать, что молоко, прибывшее для переработки должно соответствовать всем необходимым санитарно-гигиеническим требованиям и ГОСТу.

1.2. Далее, молоко в специальных емкостях начинают охлаждать до температуры +4°C градуса, исключая, таким образом, возможную его порчу.

1.3. Затем молоко резервируется (не более 12 часов).

1.4. Далее молоко подогревают. Оно обычно подогревается до температуры +42°C. Это делается для того, чтобы жиры привести в жидкое состояние. Так как в дальнейшем это будет способствовать лучшей его очистке, а главное, нормальному отделению сливок.

1.5. Далее продукт очищается и наступает отделение сливок (сепарирование). Конечным результатом являются сливки с определенной жирностью и обезжиренное молоко.

2. Нормализация сливок. Нормализация создана для постоянного контроля над жирностью конечного продукта. Нормализация позволяет провести своевременную корректировку жирности сливок.

3. Пастеризация. Чтобы выполнить пастеризацию сливок необходимо сначала их подогреть до температуры +62°C. Такой процесс, прежде всего, делает пластичным жир и уменьшает вязкость.

4. Гомогенизация. В этом процессе происходит дробление шариков жира. В результате получается гомогенная смесь. В ней полностью исключается отстой жира, и она более однородна.

Дальше начинается сам процесс пастеризации. Его проводят при температуре более +90°C. Эта температура позволяет уничтожить все микроорганизмы. Дальше идет охлаждение и созревание. На это отводится время до 2 часов.

5. Скваживание сливок. На этом этапе для сливок предусматривается специальная закваска. Обычно для этого добавляются термофильные (мезофильные) стрептококки. Сам процесс сквашивания длится около 12 часов. Дальше происходит охлаждение получившейся массы.

6. Созревание сметаны. На последней стадии, перед тем как ее отправить в магазин сметана должна находиться в процессе созревания около 14 часов.

Если применяется термостатный способ, то сливки после того, как их заквасили, фасуют в стеклянную тару, а затем происходит сквашивание в термостатной камере, после чего продукт охлаждают.

Технология производства сметаны позволяет производителям выработать низко жирные виды этого ценного продукта. Такой способ применяют, когда используют сырье с низким содержанием СОМО.

Важным условием для получения высококачественной сметаны является ее пастеризация при довольно высоких температурах. Температура может подниматься до +96°C и обычно должна держаться 15–20 секунд.

Технология изготовления сметаны позволяет получить стойкую при хранении сметану наиболее густой консистенции. У нее также чувствуется привкус пастеризованных сливок.

Еще на качество сметаны может влиять гомогенизация сливок. Она намного улучшает ее консистенцию.

7. Фасовка качественного готового продукта. Фасуют сметану при температурах сквашивания. Перед этим ее частично охлаждают для созревания. Температура в холодильных камерах при этом составляет от +1°C до +7°C [7,8,9].

Ветеринарно-санитарная экспертиза – одна из отраслей ветеринарии, которая изучает методы санитарно-гигиенического исследования пищевых продуктов и технического сырья животного происхождения и определяет правила их ветеринарно-санитарной оценки. Одно из основных требований к молоку как сырью для производства молочных продуктов - получение его от здоровых животных [10].

Таким образом, соблюдение всех правил и выполнение требований Государственного стандарта в технологии производства, транспортировки и реализации продуктов приводит к благополучию и безопасности здоровья человека и человечества в целом[4].

Библиографический список

1. Степанова, Л.Е. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / Л.Е.Степанова. - 2003.-103с.
2. Кузнецов, В.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / В.В. Кузнецов, Н.Н Липатова.- 2005.-512 с.
3. Богатова, О.В Промышленные технологии производства молочных продуктов / О.В Богатова, Н.В. Догарева. - «Перспектив науки», 2014.-256 с.
4. Кузнецов, В.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. / В.В. Кузнецов, Н.Н Липатов. - 2005.-512 с.
5. ГОСТ Р 52092-2003. Государственный стандарт. Сметана. Технические условия. - М.: Стандартинформ, 2008. – 6с.
6. Производство сметаны. - Режим доступа: www.chitalky.ru
7. Санатуллова, Р.Р. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Технология хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства» / Р.Р. Санатуллова. - 2010.
8. Сайт Симбирской молочной компании. – режим доступа: <http://www.ul-smk.ru/>
9. Технология молока и молочных продуктов /Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпычев. - М.: «КолосС»,2007.- 455с.
10. Востроилов, А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов /А.В. Востроилов, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. – Гиорд,2010.- 512с.

FUNDAMENTALS OF TECHNOLOGY OF SOUR CREAM

Kucherenko V.A.

Key words: *cream, energy value, biological value, Somalia, homogenization, veterinary and sanitary assessment*

This paper analyzes the nature and basis of the process of manufacturing cream: basic components, the biological value of sour cream, a distinction varieties of dairy products and their features.