

Технология пастеризованного молока

Приёмка сырья

Нормализация

Очистка нормализованного молока

Гомогенизация

Пастеризация

Охлаждение

Фасование

Упаковывание

Маркирование и хранение

Особенности изготовления различных видов молочных продуктов

• **Белковое молоко**

- **Технология аналогична получению пастеризованного молока.**
- **Отличительная особенность – нормализация по массовой доле сухих обезжиренных веществ.**
- **Полученное молоко имеет повышенное содержание белков, углеводов, минеральных веществ**

Витаминизированное молоко

После пастеризации в молоко вносят в виде водных растворов витамин С из расчёта 180 г. сухого вещества на 1000 кг молока или 210 г. аскорбината натрия на 1000 кг молока при непрерывном перемешивании. Затем выдерживают 30 – 40 мин и расфасовывают.

Восстановленное молоко

Получают из сухого цельного молока, сухого обезжиренного молока, сухих сливок путём растворения в воде при темп-ре 38 - 45 °С и охлаждения водой до 6 – 8 °С и выдержки в течение 3 – 4 часов для набухания белков, устранения водянистого вкуса и достижения нужных плотности и вязкости.

Молоко с наполнителями

Молоко с какао изготавливают из цельного, сгущённого и сухого молока.

Какао-порошок вносят в сироп, приготовленный на молоке с т-рой 60 - 65 °С и смеси сахара с перемешиванием. Смесь вводят в молоко, затем операции пастеризации, гомогенизации, охлаждения и др.





Молоко с кофе вырабатывают на основе цельного молока.

Натуральный кофе вводят в молоко в виде водной вытяжки, приготовленной из 1-й части кофе и 3-х частей воды, доведённой до кипячения в течение 5 мин. и охлаждённой.

Молоко подогревают до 60°C , добавляют сахар, водную вытяжку кофе, перемешивают, пастеризуют при $t=85^{\circ}\text{C}$ без выдержки, гомогенизируют и охлаждают до $t=5 - 8^{\circ}\text{C}$.



Косервы «Молоко сгущённое стерилизованное»

- **ПРИЁМКА И ОЧИСТКА МОЛОКА**
 - **НОРМАЛИЗАЦИЯ**
- **ПАСТЕРИЗАЦИЯ И СГУЩЕНИЕ**
 - **ГОМОГЕНИЗАЦИЯ**
 - **ОХЛАЖДЕНИЕ**
- **НОРМАЛИЗАЦИЯ ГОТОВОГО ПРОДУКТА**
 - **ПРОБНАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ**
- **ВНЕСЕНИЕ СОЛИ-СТАБИЛИЗАТОРА**
 - **ГЕРМЕТИЗАЦИЯ**
 - **СТЕРИЛИЗАЦИЯ**
 - **ВЫДЕРЖКА ПРОДУКТА**
- **УПАКОВЫВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Республика Беларусь ОАО "Рогачевский"

МОЛОКО

КОНЦЕНТРИРОВАННОЕ

СТЕРИЛИЗОВАННОЕ



РМЛБ

РОГАЧЕВСКИЙ

Масса
нетто
320 г

Республика Беларусь ОАО "Рогачевский"

сгущенное
цельное

МОЛОКО

с сахаром
ГОСТ Р 53436-2009

РМЛБ

РОГАЧЕВСКИЙ

Консервы «Молоко сгущённое цельное с сахаром»

- ПРИЁМКА МОЛОКА
- ПОДГОТОВКА (ОЧИСТКА) СЫРЬЯ И КОМПОНЕНТОВ
 - НОРМАЛИЗАЦИЯ
 - ПАСТЕРИЗАЦИЯ
 - ГОМОГЕНИЗАЦИЯ
- ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ДОБАВЛЕНИЕ САХАРНОГО СИРОПА
 - СГУЩЕНИЕ
 - ОХЛАЖДЕНИЕ И ВНЕСЕНИЕ ЗАТРАВКИ
 - УПАКОВЫВАНИЕ (ГЕРМЕТИЗАЦИЯ)
 - ХРАНЕНИЕ



цельное
сгущенное с сахаром

МОЛОКО

жирность 8,5%

ГОСТ

2903-78



СЛИВКИ

Изготавливают пастеризованные с содержанием жира 10, 20, 35 % и стерилизованные с содержанием жира 10 и 15 %

Пастеризация проводится при темп-ре 80 – 85 °С 15 – 25 с.

Стерилизация 117 – 135 °С

Охлаждение, фасование



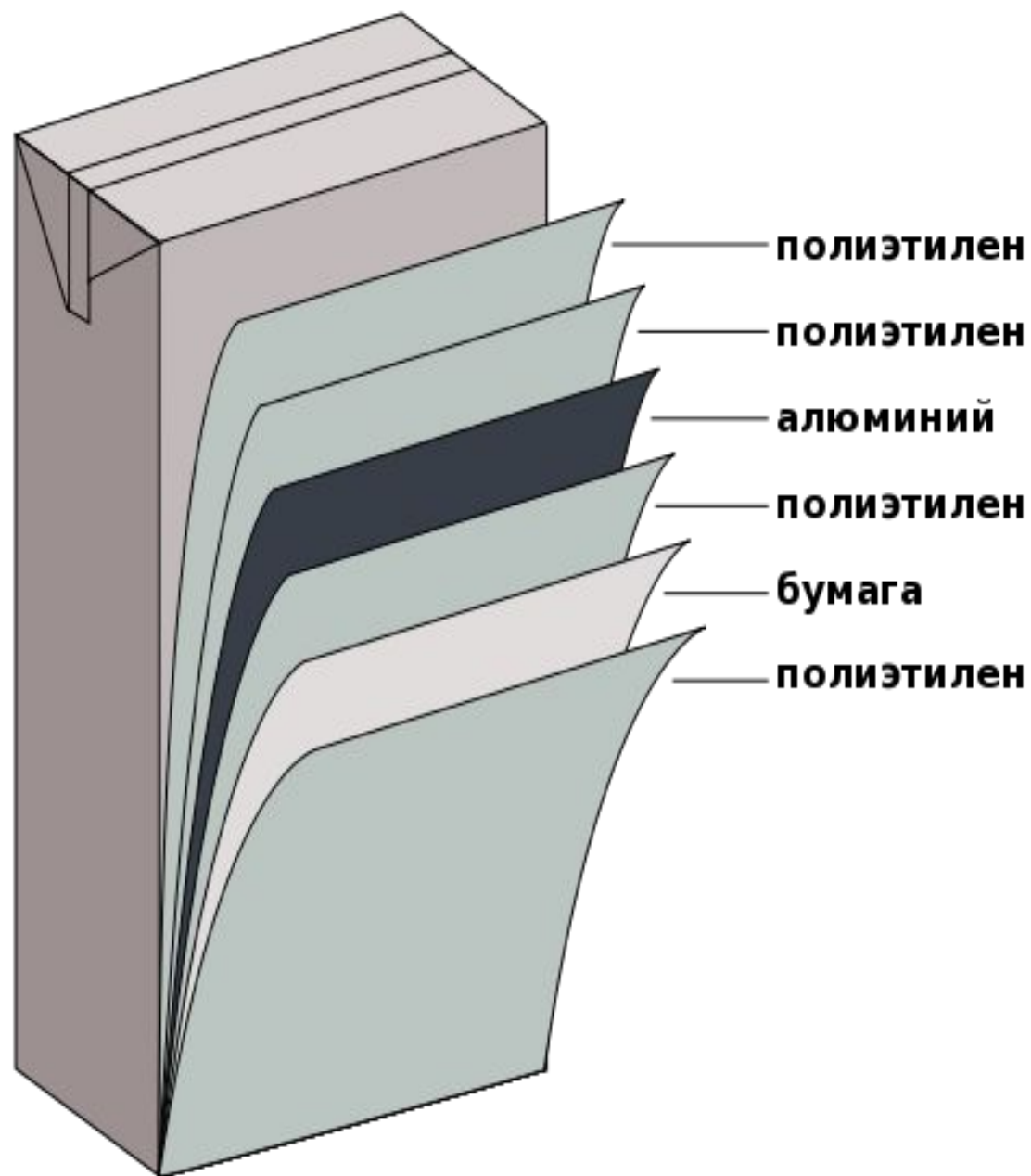
Пюр пак А и Б (тэтра рекс)



Tetra Brik Aseptic



Tetra Brik Aseptic (ТВА) Элементы Упаковки



Tetra Prisma Aseptic



Tetra Gemina Aseptic



Tetra Fino Aseptic



Tetra Classic Aseptic



Элпове Вагел Семли

Масовая доля жира - 2,5% ГОСТ Р 52090-2003
Содержит натуральное стерилизованное
молоко. Пищевая ценность (содержание в 100 г продукта):
Жиры - 2,30 г, белки - 2,82 г, углеводы - 4,73 г,
кальций - 52 мг. Энергетическая ценность (ккал):
взрослым - 52 ккал, детям от 12 лет - 25 ккал.
Хранить при температуре от +2 до +25 °С.
Использовать до даты, указанной на упаковке.
Срок годности - 12 месяцев.



0,2 л 2,5%



Tetra Wedge Aseptic



Tetra Rex



Tetra Recart



Tetra Top





Doу pack





Технология кисломолочных напитков

**Эти продукты вырабатывают путём
сбраживания подготовленного
нормализованного молока с
последующим охлаждением, а для
некоторых напитков и созреванием
полученного сгустка.**

Факторы, влияющие на вид кисломолочной продукции

- 1. Состав вносимой закваски, обеспечивающей необходимый вкус, аромат, консистенцию**
- 2. Т-ра сквашивания нормализованного
молока**
- 3. Применение тепловой обработки (при необходимости)**

Технологический процесс

Приёмка сырья

Нормализация

Очистка нормализованного молока

Пастеризация

Гомогенизация

Охлаждение

Заквашивание

Резервуарный способ

Сквашивание

Охлаждение

**Созревание сгустка (кефир,
кумыс)**

Фасование гот. продукта

Термостатный способ

Фасование смеси в мелкую тару

Сквашивание смеси

**Охлаждение сгустка в
холодильной камере**

**Созревание сгустка (кефир,
кумыс)**

**Пастеризацию проводят при темп-ре 80
– 95 °С 5 – 10 мин**

Гомогенизацию либо совмещают с пастеризацией, либо проводят отдельно.

■

После гомогенизации сгусток охлаждают до температуры **20 – 45 °C**

Заквашивание смеси

Используют:

- молочнокислые стрептококки;
- сливочные стрептококки;
- молочнокислые палочки;
- молочнокислые дрожжи (для кефира и кумыса) и др.

•

Закваска должна иметь плотный,
однородный сгусток, приятные вкус и
аромат, свойственные данному виду
закваски.

**Кислотность закваски надолжна быть 80
– 150 °Т.**

Сквашивание

**В основе производства
кисломолочных напитков лежат
два вида брожения:**

- молочнокислое, вызываемое
молочнокислыми
микроорганизмами;**
- спиртовое, осуществляемое
дрожжами.**

На первой стадии молочнокислого брожения при участии фермента лактазы происходит гидролиз молочного сахара – лактозы:



**Из гексоз (глюкозы и галактозы)
в конечном итоге образуется
молочная кислота:**



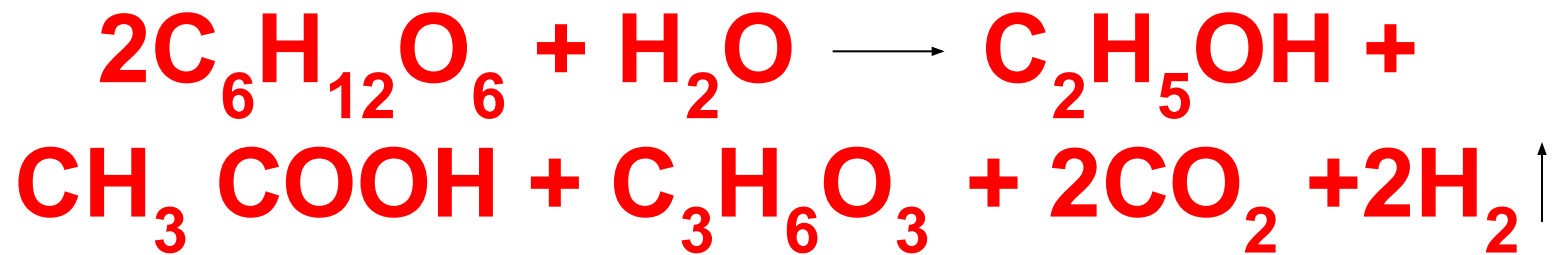
Глюкоза

Галактоза

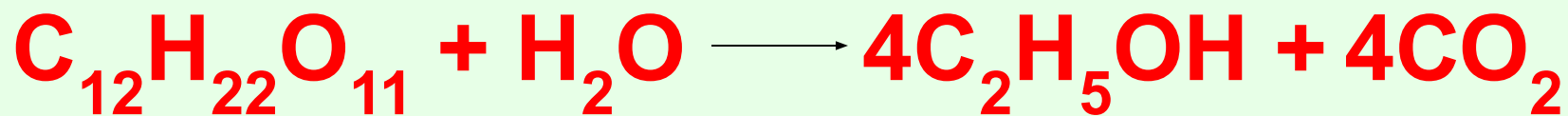


Молочная кислота

**Одновременно с процессами
молочнокислого брожения (с
образованием молочной кислоты)
протекают побочные процессы, при
этом образуются различные продукты
обмена:**



**В результате спиртового брожения
содержание этилового спирта в смеси
достигает 1 – 2 %.**



■

Образование сгустка

В процессе брожения в смеси образуется молочная кислота, в результате рН сдвигается с 6,69 до 4,6 – 4,7 - изоэлектрической точки белка казеина, который и коагулирует в виде сгустка.

В изоэлектрическом состоянии частицы казеина соединяются между собой, образуя сетчатую трёхмерную структуру и сквашенное молоко из жидкого состояния переходит в гель, который в ненарушенном виде представляет собой плотный сгусток.

Сквашивание (практические основы)

Масса вносимой закваски составляет 1 - 5 %.

При внесении закваски производят перемешивание в течение 15 – 30 мин.

Продолжительность сквашивания зависит от вида изготавливаемого продукта и составляет 3 – 12 часов.

Окончание сквашивания определяют по кислотности сгустка и вязкости (с помощью вискозиметра или специальной пипетки)

Специальная пипетка

имеет выходное отверстие **$d=5$** мм,
ёмкость **100** мл.

**Продолжительность вытекания
составляет не менее:**

- кефир – 30 секунд;**
- ацидофилин - 40 секунд;**
- йогурт – 50 секунд.**

Охлаждение

Для термостатного способа проводят в холодильной камере при темп-ре $+6^{\circ}\text{C}$ воздуха 6 - 8 час.

При резервуарном способе охлаждают водой с темп-рой $+1 + 3^{\circ}\text{C}$ в течение 6 часов.

В процессе охлаждения:

- молочнокислое брожение ослабевают и прекращается при темп-ре 10°C ;
- кислотность возрастает до требуемого значения;
- происходит набухание казеина и др. белков

Хранят продукт 5 сут. при темп-ре не выше 8°C