



# **«Производство сыра»**

# История появления сыра

Говорят, что сыр дошел до нас с допервобытных времен. Скорее всего его не изобрели, а открыли путем наблюдения за молоком: оставленное в теплой обстановке оно сворачивается. Возможно, это и послужило началом технологической выработки сыра.

Археологи предполагают, что люди умели делать сыр уже в неолите — это где-то примерно за 5 000 лет до нашей эры, т.е. сыр известен людям более 7 000 лет! Большинство исследователей считают, что родиной сыра является Ближний Восток. Кочевые племена, пытаясь сохранить молоко при длительных поисках пастбищ, створаживали кобылье молоко и высушивали его на солнце.

Со временем человек обнаружил, что если молоко створаживалось в мешках из козьих или овечьих желудков, то получавшийся продукт приобретал совершенно особые свойства: он дольше "созревал", но при этом обретал способность долго сохранять свои свойства. Особенно славился греческий сыр с острова Демос, вывозившийся в 1 в н э даже в Рим. Хотя позже у римлян появились свои сорта сыра, например, лунный. А в Англии первым рецептом приготовления сыра считается рецепт, найденный в поваренной книге 1390 г, принадлежавшей повару короля Ричарда Расцвет сыроварения пришелся на Средние века, когда на этот удивительный продукт обратили внимание монахи. Трудно сказать, что подвигло их на сыроварение: возможно, им нечем было занять себя в ожидании момента созревания вина, а может быть, они искали продукт, который наилучшим образом сочетался бы с вином, но, так или иначе, именно монахам принадлежит честь создания большинства известных сейчас сортов сыра. Более того, принято считать, что именно со времен Средневековья слова "сыр" и "вино" стали неразлучными.

# Классификация сыров:

## **Твёрдые**

- прессованные
- варено-прессованные.

## **Мягкие**

- белые сыры
- Голубые сыры

## **Рассольные сыры**





# Виды твердых сыров в зависимости от технологии и органолептических показателей

Твердые сыры группы Швейцарского характеризуются сладковатым или пряным вкусом, тонким сырным ароматом, крупными круглыми или овальными глазками. Твердые сыры этой группы производятся с помощью второго нагревания до высокой температуры сырной массы, отличаются длительным сроком нагревания.

Твердые сыры группы Голландского производятся с помощью низкой температуры второго нагревания сырной массы, для сыров пониженной жирности – без второго нагревания. Твердые сыры этой группы характеризуются слегка кисловатым сырным запахом, сплюснутыми глазками угловатой формы, расположенными равномерно по всей массе. К твердым сырам группы Голландского относятся Костромской сыр, Пошехонский сыр, Угличский сыр и другие виды сыров.

Твердые сыры группы Чеддера характеризуются умеренно выраженным слегка кисловатым сырным запахом, отсутствием рисунка, пластичной консистенцией. Твердые сыры этой группы относятся к сырам с повышенным уровнем молочнокислого брожения. К твердым сырам группы Чеддер относятся сыр Российский, Чеддер и другие.

Терочные сыры характеризуются очень плотной консистенцией, имеют длительный срок хранения при повышенных температурах. Сыры этой группы рекомендуется



# **Виды мягких сыров в зависимости от технологии производства и органолептических показателей:**

**мягкие сыры, изготовленные с применением молочнокислых бактерий и микрофлоры сырной слизи; отличаются острым пикантным вкусом;**


**мягкие сыры, изготовленные с применением молочнокислых бактерий и микрофлоры сырной слизи и белой плесени, развивающихся на поверхности сыра; характеризуются острым вкусом с грибным привкусом;**

**мягкие сыры, изготовленные с применением молочнокислых бактерий и белой плесени, развивающейся на поверхности сыра; отличаются острым вкусом с грибным привкусом – Камамбер и т.д.;**

**мягкие сыры, изготовленные с применением молочнокислых бактерий и голубой плесени, развивающейся в тесте сыра; характеризуются острым перечным вкусом и запахом – Рокфор и т.д.;**

**мягкие сыры свежие, изготовленные с применением молочнокислых бактерий без созревания; характеризуются кисломолочным вкусом и запахом – Адыгейский, Домашний, Сливочный и т.д.**





**Рассольные сыры производятся из сырого или пастеризованного молока домашних животных с добавлением бактериальных заквасок.**

**Рассольные сыры характеризуются высоким содержанием соли и повышенным количеством влаги. Рассольные сыры, в отличие от других видов сыров, не имеют корки. Рассольные сыры имеют острый соленый вкус с кисломолочным привкусом. Рассольные сыры обладают однородной, плотной, немного ломкой или слоистой консистенцией.**

# **ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СЫРА**

**Подготовка молока**

**Свертывание молока**

**Обработка сычужного сгустка**

**4Формование и прессование сырной массы**

**Посолка сыров**

**Созревание сыров**

**Фасование, маркировка, упаковка и  
транспортирование**

**Хранение сыров**



# Схема производство твердых и полутвердых сыров.



1. Вертикальный сыроизготовитель
2. Горизонтальный сыроизготовитель
3. Модуль формования сырных блоков индивидуально в форме с противодавлением и последующим прессованием
4. Модуль установки крышек.
5. Автоматизированный пресс для окончательного прессования
6. Модуль снятия крышек.
7. Модуль извлечения продукта



# ОБОРУДОВАНИЕ

# ИЕ

## «LACTOSCAN SA»



**Параметры  
измерения:**

- **Жир**
- **Плотность**
- **Общий белок**
- **СОМО**
- **Лактоза**
- **Добавленная вода**
- **Температура пробы**
- **Точка замерзания**

**Нормальные условия эксплуатации:**

**Температура воздуха — 10°C – 40°C  
(опция 43°C)**

**Температура молока — 1°C – 40°C**

**Относительная влажность — 30% – 80%**

**Питание от электрической сети**

**Вход: 100 - 240 V ~1.6 A макс.**

**50-60 Hz**

**Выход: +12 V 4.17A мин**

**50 - 65 W**

# ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ОХЛАДИТЕЛИ



**Предназначение**  
DONI Cool S - система для сбора, охлаждения и сохранения сырого молока. Используется в малых, средних фермах и на пунктах для приема молока.

## **Характерные особенности**

охлаждающий элемент находится непосредственно на дне сосуда, чтобы обеспечить охлаждение с высокой производительностью и низким потреблением энергии  
компактный холодильный агрегат



# **Анализатор молока «Клевер-2»**



**Анализатор молока «Клевер-2» предназначен для определения в молоке и молочных продуктах массовых долей жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), добавленной воды, а также плотности и температуры.**

**Анализатор молока «Клевер-2» прост и удобен в эксплуатации, работает в широком диапазоне измеряемых показателей, экологически безопасен, имеет возможность подключения к ПК**

# Прибор Чиждова ПЧ

**МЦ**



**Технические характеристики:**

**Диапазон рабочих температур от +100 до +200°C**

**Диапазон установки таймера от 1 до 10 мин.**

**Отклонение температуры плит блока высушивания образцов от заданной рабочей температуры не более  $\pm 2^\circ\text{C}$ .**

**Время нагрева блока высушивания образцов до установившейся рабочей температуры не более 20 мин.**

**Зазор между соприкасающимися рабочими поверхностями плит блока высушивания образцов, мм, не более 0,2.**

**Потребляемая мощность, Вт, не более 500**

**Диапазон установки выдержек времени таймера 01 мин. Точность установки интервала времени 1%**

**Габаритные размеры, мм, не более:**

**блока высушивания 200x90**

**блока управления 175x120x65**

**Масса, кг, не более:**

**блока высушивания образцов - 5,8**

**блока управления - 0,6**