

Требования безопасности при производстве сыров Safety requirements during the manufacture of cheeses

Гребенщиков А. Л. студент, **Кожевникова Н. Ю.** старший преподаватель
Уральский государственный аграрный университет
(г. Екатеринбург, ул. К.Либкнехта, д. 42)

Аннотация

В этой статье мы рассмотрим основной фактор, влияющий на состояние человека на производстве сыров, основная цель – обеспечение безопасности труда, сохранение жизни и здоровья рабочих, сокращение количества заболеваний на производстве и предложим своё решения проблемы.

Ключевые слова: сыр, молочная продукция, цех производства, продукт сыроварения.

Abstract

In this article we will discuss the main factor influencing the human condition in the production of cheese, the main goal is the safety, the preservation of life and health of workers, reducing the number of diseases and offer their solution to the problem

Keywords: cheese, dairy products, production facility, product of cheese making.

На сегодняшний день сыр входит в рацион практически каждого человека, поэтому тема сыроделия актуальна и по сей день. Для производства качественного продукта нужно соблюдать технологию сыроварения.

Производство сыров – сложный и небезопасный процесс изготовления молочных продуктов. Оно включает в себя следующие основные этапы:

- подготовка молока к переработке
- свертывание молока
- обработка сгустка и сырного зерна
- формование и прессование сыра
- посолка сыра
- созревание сыра
- фасовка, маркировка, упаковка, транспортировка и хранения продукции.

Основное оборудования при производстве сыра является «Сыродельная ванна».

Устройство. Сыродельная ванна сделана из жесткой сварной конструкции, внутренняя часть которой сделана из нержавеющей стали. Внутренняя ванна заключена в кожух из углеродистой стали. Пространство между ванной и кожухом заполняется термоизоляционным материалом называется «рубашка», закрываемым сверху листами из нержавеющей стали. Внутри емкости расположено режуще-вымешивающее устройство с приводом. Электропривод режуще-вымешивающего инструмента оснащен частотным преобразователем для плавной регулировки скорости вращения. Сыродельная ванна в зависимости от объема имеет механизм пневматического или гидравлического опрокидывания ванны или конусное дно со смещенным центром для быстрого слива продукта из емкости. Ванны открытого типа имеют овальную форму. В межстенное пространство подается либо горячая, либо ледяная вода (в зависимости от выполняемой технологической операции). Подогрев производится острым паром через барботер – устройство из труб, по поверхности которых расположены отверстия для прохода пара или через патрубок при помощи воды. Вода из рубашки сливается через штуцер.

Принцип работы.

Сыродельная ванна через патрубок наполняется водой. Ванну наполняют молоком сверху, затем включают привод перемешивающего устройства. В молоко, подогретое до

нужной температуры, вносят бактериальную закваску, раствор фермента согласно технологии.

Когда колье (молоко, свернувшееся под воздействием кислоты, фермента и других веществ) достигает нужной плотности, включают привод и обрабатывают сырный сгусток с помощью ножей, расположенных в раме перемешивающего устройства. При этом продолжают перемешивание до получения однородной массы. По окончании перемешивания, отключается двигатель и начинается процесс свертывания – образование колье.

Для разрезки сгустка режуще-вымешивающий инструмент вращают по часовой стрелке. Процесс начинают с маленьких оборотов инструмента.

После резки отбирают сыворотку через патрубок и выполняют второе нагревание при вращающемся инструменте подсушивая зерно. После чего прерывают подачу пара и сырное зерно в смеси с сывороткой при наклонном положении ванны перекачивают насосом или самотеком в формовочные устройства или на виброточки.

Техника безопасности при работе с сыродельной ванны.

К работе с сыродельной ванной допускаются работник прошедший инструктаж по Т. Б. и знающих установку и принцип работы. Работник одевает спецодежду, халат, косынку, резиновые сапоги, резиновый фартук.

При работе сырных ванн с мешалками необходимо чтобы привод был огражден, а шестерни и передачи заключены в кожухи. Деревянные опорные подставки для обслуживания ванны должны быть рабочими прочно закреплены, а спускные краны в ваннах устроены так чтобы в ванне не оставалось сыворотки для откачки вручную.

При работе мешалки из ванны запрещается отливать сыворотку и отбирать зерно, очищать стенки ванны от сгустка, отходить от ванны или поручать наблюдение за работой ванны сотрудникам, не знакомым с её работой. Перед пуском надо обязательно проверить исправность механизма и мешалок.

До включения электродвигателя следует убедиться, что ничто не мешает пуску мешалки. Ежедневно перед началом работы надо проверять, достаточно ли масла в коробке передач, уровень должен быть на середине указательного стекла. Во время мойки категорически запрещается включать мешалки.

Отсюда следует, что вблизи установки при испарении и кипении молока происходит перепад температур в связи с технологией производства, что влияет негативно на оператора ванны.

Условия, при которых нормальное тепловое состояние человека нарушается, называются дискомфортными. Методы снижения неблагоприятных воздействий в первую очередь производственного микроклимата осуществляются комплексом технологических, санитарно-технических, организационных и медико-профилактических мероприятий: вентиляция, теплоизоляция поверхностей источников теплового излучения (печей, трубопроводов с горячими газами и жидкостями).

Одним из условий нормальной жизнедеятельности человека является обеспечение нормальных условий на предприятии, оказывающих существенное влияние на тепловое самочувствие сотрудник. Метеорологические условия или микроклимат зависят от теплофизических особенностей технологического процесса, климата, сезона года, условий отопления и вентиляции.

Параметры микроклимата оказывают непосредственное влияние на тепловое самочувствие сотрудника и его работоспособность.

Для поддержания параметров микроклимата на уровне, необходимом для обеспечения комфортности и жизнедеятельности, применяют вентиляцию помещений, где сотрудник осуществляет свою деятельность. Оптимальные параметры микроклимата обеспечиваются системами кондиционирования воздуха, а допустимые параметры – обычными системами вентиляции и отопления.

Из этого следует, что для решения проблемы тепловое состояние человека нужно решить две **задачи**:

- замена старого оборудования на более современное, при работе с которым перепад температуры минимален для состояния человека,
- применение коллективных средств защиты, экранирование рабочих мест либо оборудования. Также, исходя из опыта зарубежных предприятий, нужно увеличить количество перерывов за одну смены.

Список используемой литературы

1. Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров: [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://taketop.ru/articles/prodovol/pererabotka-moloka/ystrojstva-vannu>
2. Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров. Переработка молока. Т.Б. при работе с сыродельной ванны: [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://taketop.ru/articles/prodovol/pererabotka-moloka/tb-syr-vanna>
3. Белова Г. А. Технология сыра: Справочник.: [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://nashol.com/2017041794159/tehnologiya-sira-spravochnik-belova-g-a-buzov-i-p-butkus-k-d-1984.html>
4. Бредихин С.А. Юрин В.И./ Техника и технология производства сливочного масла и сыра: [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://mirznanii.com/a/125384/tekhnika-i-tehnologiya-proizvodstva-slivochnogo-masla>
5. Золотин Ю. П. Оборудование предприятий молочной промышленности: [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: М: Агропромиздат [http://www.twirpx.com/file/119972/Требования безопасности при производстве сыров](http://www.twirpx.com/file/119972/Требования_безопасности_при_производстве_сыров).