Лабораторная работа 7

**ИССЛЕДОВАНИЯ МЯСА ПРИ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ**

**Высокое качество продукции может быть обеспечено при строгом соблюдении технологических и санитарно-гигиенических требований на всех этапах производственного процесса.**

**При холодильной обработке колебания температуры не должны превышать ±1 °С. В процессе загрузки и выгрузки камер допускается повышение температуры на 3–4 °С.**

1. В камерах охлаждения и хранения охлажденной продукции контроль температуры проводят не реже двух раз в сутки, относительной влажности – один раз.

2. В камерах хранения мороженых продуктов температуру контролируют один раз в десять дней.

3. Перед загрузкой камеры, инвентарь (транспортные средства, поддоны, рамы) должны быть в надлежащем санитарном состоянии.

В случае необходимости проводят дезинфекцию.

4. В процессе хранения мяса осуществляют систематический контроль за его качеством и температурой в толще продукта.

5. **О возможности дальнейшего хранения охлажденного и замороженного мяса судят на основании ветеринарно-санитарной экспертизы и результатов осмотра поверхности, внешнего вида, запаха мышечной и жировой ткани.**

**6. Контроль условий хранения и качества охлажденного мяса осуществляют ежедневно, замороженного – ежемесячно**.

При отгрузке мясо и мясопродукты обязательно подвергают ветеринарно-санитарному осмотру. На каждую партию продукта выдают ветеринарное свидетельство, при оформлении документов указывают сроки реализации продукта.

**Важное условие обеспечения высокого качества продукции –правильно организованный и своевременно осуществляемый контроль за режимными параметрами холодильной обработки**. Основные технологические параметры, определяемые на всех этапах холодильной обработки: температура, влажность и скорость движения охлаждающей среды; температура продукта.

**При выборе контрольно-измерительных приборов учитывают необходимую точность измерения показателей, надежность в эксплуатации и безопасность.**

**В зависимости от технической оснащенности предприятий используют контрольно-измерительные приборы различной конструкции, которые подразделяют на следующие группы:**

**- фиксирующие величину контролируемого показателя в момент его измерения;**

**- самопишущие, которые автоматически производят непрерывную запись определяемой величины;**

**- сигнализирующие, которые одновременно с регистрацией величины контролируемого показателя подают звуковой или световой сигнал;**

**- автоматически поддерживающие величину измеряемого показателя на данном уровне**.

Измерение температуры в помещении позволяет не только оценивать ее соответствие с регламентируемыми величинами, но и предупредить возможные колебания этого показателя в процессе холодильной обработки

**Температуру измеряют** спиртовыми **термометрами**. Широко используют также установки для измерения температуры дистанционным методом. Установки этого вида состоят из системы термометров сопротивления, размещенных в отдельных камерах, и измерительного пульта со шкалой отсчета результатов измерения.

Для непрерывного контроля температур в помещениях применяют термографы, обеспечивающие автоматическую запись определяемого показателя.

**Относительную влажность в производственных помещениях измеряют с помощью психрометров и гигрометров.**

**Гигрометр** с часовым механизмом и самописцем, называемый гигрографом, **служит для непрерывного измерения и записи относительной влажности воздуха в помещениях.** Принцип действия гигрометров и гигрографов основан на свойстве обезжиренного волоса человека изменять свою длину в зависимости от относительной влажности воздуха.

Психрометры используют в качестве переносного контрольного прибора. На основании показателей сухого и влажного термометров по психрометрическим таблицам находят относительную влажность.

**Скорость движения воздуха** в помещении определяют с помощью анемометров. Различают динамические и электрические анемометры. Действие динамического анемометра основано на измерении скорости вращения рабочего органа в результате движения воздуха. Определяемый параметр регистрируется в помещении, где установлен прибор. Для дистанционного контроля применяют электрические анемометры. Принцип работы прибора основан на охлаждении потоком воздуха электрического проводника, нагреваемого током.

При проведении измерений режимных параметров важное значение имеет расположение приборов в помещении. В случае рационального расположения приборов можно получить представление о среднем значении определяемых величин по всему объему камеры.

Наряду с контролем режимных параметров холодильной обработки регистрируют температуру продукта. Температуру внутри объектов холодильной обработки измеряют ртутными, спиртовымиили толуоловыми термометрами в металлической оправе. Острый конец металлического корпуса может иметь отградуированную шкалу, что позволяет регистрировать глубину погружения точки измерения прибора в продукт.

Для измерения температуры внутри замороженных продуктов часто используют также электронные измерительные приборы, чувствительные элементы которых вводят в продукт. При измерении температуры в замороженном продукте предварительно высверливают отверстие и через 2 мин после этого вводят чувствительный элемент. Отсчет температуры проводят через 10 мин после внедрения термометра.

В камерах хранения мороженых продуктов температуру контролируют 1 раз в 10 дней. Перед загрузкой камеры инвентарь (транспортные средства, поддоны, рамы и штабелеукладыватели) должен быть в надлежащем санитарном состоянии. В случае необходимости проводят дезинфекцию. Периодичность контроля камер определяется температурой: при температуре -18 оС и ниже контроль проводят 1 раз в квартал. Для предотвращения порчи мяса и мясопродуктов в процессе хранения осуществляют систематический контроль за их качеством и температурой в толще продукта. О возможности дальнейшего хранения охлажденного мяса судят на основании заключения ветеринарно-санитарной экспертизы и результатов осмотра поверхности мяса, при котором убеждаются в отсутствии ослизнения, плесени, а также изменений запаха и цвета.

Сроки хранения замороженного мяса устанавливают на основании ветеринарно-санитарной экспертизы в зависимости от состояния поверхности, внешнего вида, запаха мышечной и жировой тканей. При возникновении сомнений в степени свежести мяса проводят химические и микробиологические исследования. Контроль условий хранения и качества охлажденного мяса осуществляют ежедневно, замороженного - ежемесячно. При отгрузке мясо и мясопродукты обязательно подвергают ветеринарно-санитарному осмотру, определяют их температуру, оценивают степень свежести. На каждую партию продукта выдают ветеринарное свидетельство и удостоверение о его качестве. При оформлении документов указывают сроки реализации продукта.

*Контрольные вопросы:*

*1)На основании, каких исследований судят о возможности дальнейшего хранения охлажденного и замороженного мяса?*

*2)С какой периодичность осуществляют контроль условий хранения и качества охлажденного мяса?*

*3)Перечислите контрольно-измерительные приборы.*

*4)Как проводится измерение температуры внутри замороженных мясных туш?*

*5) Уточните основы действия динамического анемометра .*