

## **МДК 01.02 Технология хранения и переработки продукции животноводства в сельской усадьбе**

Дата: 24.11.2023

Тема:

- 1) Определение качества сырья для колбас.
- 2) Составление технологической линии для переработки мяса.
- 3) Расчет норм выхода мясного продукта.
- 4) Термические режимы обработки мясных продуктов.

Задание: написать конспекты.

Отправка: [lena.kozyreva.72@bk.ru](mailto:lena.kozyreva.72@bk.ru)

1) Определение качества колбасных изделий

### *Вареная колбаса*

Готовится, как правило, из сырого мяса. Перед тем как фаршем наполняют оболочку, мясо не подвергают никакой термической обработке. Следующий этап приготовления колбасы – варка в течение нескольких часов при температуре около 80 градусов. В рецептуру вареных колбас входят лучшие части говядины, свинины, иногда свиные и говяжьи языки, твердый шпик. Часто фарш приправляется пряностями: мускатным орехом, перцем, кардамоном. Фарш вареных колбас отличается от остальных мясных продуктов своей особой нежностью - в его состав входят молоко и яйца. Высшие сорта вареных колбас — фаршированные. Это толстые колбасы, наполнители которых имеют, как правило, строго определенный рисунок. Нередко добавляют фисташки или оливки. А также в этих продуктах умеренное количество пряностей. Вареные колбасы наиболее популярны в мире. Вареные сорта колбас можно отнести к категории диетических: они могут входить в ежедневный рацион питания без ущерба для здоровья. Батон качественной варенной колбасы должен быть довольно плотный, упругий, при надавливании пружинить. Оболочка – целая, чистая и сухая, не допускаются подтеки. Фарш упругой и плотной консистенции, однородного бледно-розового цвета. Шпик у свежей колбасы должен быть белого цвета, без желтоватых оттенков. Обратите внимание, как режется колбаса. Если перед вами качественный продукт, острым ножом вы сможете отрезать даже очень тонкий ломтик, который легко можно свернуть в трубочку. Кстати, разновидностью вареных колбас являются сосиски и сардельки.

### *Сосиски и сардельки*

При производстве сосисок сырье очень тщательно измельчается. Это делает продукт очень сочным и нежным. Сардельки и сосиски – это полностью готовый к употреблению продукт. Но по сложившейся традиции их обычно отваривают. Делается это исключительно для того, чтобы продукт нагрелся. Несколько минут (2 - 3) кипения в горячей воде достаточно, чтобы сосиски или сардельки приобрели привычный вкус. Переваривать их не стоит - это сильно отражается на вкусовых качествах продукта. Очищать оболочку, если она натуральная, не надо. Сардельки отличаются от сосисок формой и размером, а также составом фарша, в его состав входит больше жира, поэтому они более сочные и нежные. При выборе сосисок нужно внимательно оценить внешний вид изделия. Сосиски должны быть упругими, в плотной оболочке, без подтеков жира или бульона, загрязнений на оболочке. Срез сосиски должен быть однородным, нежно розового цвета, слишком бледные серые сосиски лучше отложить. Качественные сардельки не такие плотные и упругие, как сосиски. Более

высокое содержание жира делает их консистенцию сочной. Срок хранения сосисок зависит от качества оболочки, которая может и натуральной, и искусственной. Если оболочка искусственная непрозрачная полиамидная, или другого типа, то хранить такой продукт нужно не более восьми часов. При использовании прозрачного целлофана срок увеличивается до сорока восьми часов. Если же оболочка натуральная, то хранить сосиски можно около семидесяти двух часов.

#### *Варено-копченые колбасы*

Варено-копченые колбасы сначала варят, а потом подвергают копчению. Содержат больше специй, чем вареные колбасы. В отличие от вареных колбас (в которых фарш представляет сплошную массу) варено-копченые колбасы могут состоять из мелких кусочков определенного размера. В качестве добавок используются молоко, сливки, мука, шпик и крахмал. Качественные варено-копченые колбасы имеют хорошо подсушенную поверхность, нет никаких пятен, четко видны кусочки шпика.

## 2) Мясной цех.

Предназначен для обработки мяса (говядины, свинины, баранины) и изготовления полуфабрикатов (крупнокусковых, порционных, мелкокусковых, из натурального рубленого мяса и котлетной массы). Мясные цехи большой мощности проектируют на заготовочных предприятиях и крупных предприятиях, работающих на сырье; средней и малой мощности (мясо-рыбный цех) — на предприятиях, перерабатывающих сравнительно небольшое количество мяса, рыбы и птицы.

Мясные цехи можно проектировать и как самостоятельные заготовочные предприятия с полным составом помещений для организации производства, приема и хранения полуфабрикатов.

Мясной цех предприятия, работающего на сырье, независимо от его мощности проектируют в одном помещении.

В мясном цехе заготовочного предприятия, работающего на сырье, предусматривают ряд помещений: камеры для размораживания мяса (дефростация); помещение для зачистки туш; мясное отделение; охлаждаемая камера полуфабрикатов (шоковая заморозка); кладовая полуфабрикатной тары; помещение для обработки костей; моечная инвентаря; помещение начальника цеха.

Технологический процесс обработки мяса в цехах, работающих на сырье, организуют по схеме: размораживание туш —> обмывание и обсушивание —> деление на отруба —> обвалка отрубов —> жиловка и зачистка частей —> приготовление полуфабрикатов —> укладка в функциональные емкости —> охлаждение (заморозка) и кратковременное хранение —> транспортирование. При работе мясных цехов на крупнокусковых полуфабрикатах операции по обвалке, зачистке и жиловке мяса отсутствуют. Обмывание мяса предусматривают в ваннах мясного отделения цеха.

Мясные туши, полутуши и четвертины доставляют в складские помещения, а из складских помещений — в камеры размораживания (дефростеры) и мясное отделение цеха по непрерывному подвесному пути (монорельса), длину которого принимают из расчета 250 кг мяса на участок подвесного пути длиной 1 м. или по формулам, указанным ниже.

После обмывания и обсушивания мясо разделяют на отруба; обвалку, зачистку производят на конвейере, длину которого определяют из расчета 1,6 м на одного работника; расстояние между осями параллельно установленных конвейеров 6 м. Столы обвальщиков устанавливают перпендикулярно конвейеру на расстоянии 0,8 м один от другого.

В мясных цехах мощностью менее 3,0 т перерабатываемого сырья в сутки мясные туши транспортируют при помощи тележек.

Для изготовления и упаковки порционных и мелкокусковых полуфабрикатов, а также изделий рубленых и из котлетной массы предусматривают отдельные участки, оснащенные холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием (столы, ванны и стеллажи). При значительном количестве перерабатываемого сырья участки объединяют в технологические линии: обвалки мяса; приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов; приготовления котлетной, рубленой массы и изделий из нее.

В мясо-рыбном цехе выделяют линии обработки: мяса; птицы и субпродуктов; рыбы, в зависимости от их видов.

Участки упаковки полуфабрикатов укомплектовывают передвижными стеллажами с функциональными емкостями. После заполнения емкостей готовой продукцией стеллажи направляют в охлаждаемую камеру полуфабрикатов, а затем, по мере накопления определенной массы продукции, — в экспедицию.

В заготовочных предприятиях мясной цех размещают единым блоком на первом этаже здания рядом с помещениями приема и хранения сырья; при этом обеспечивают удобную связь мясного цеха с кулинарным и с экспедицией. Размещать цех на втором этаже не рекомендуется из-за необходимости транспортировки на второй этаж значительных количеств сырья и со второго на первый — готовых полуфабрикатов.

В предприятиях, работающих на сырье, мясной цех (мясо-рыбный) размещают, как правило, на первом этаже здания, вблизи подъемников и лестничной клетки, при этом обеспечивают удобную связь цеха с помещениями приема и хранения сырья, а также с горячим цехом.

3) *Задача.* Определить массу потерь и отходов при разделке свинины мясной на мякоть, если получено 40 кг свинины массой брутто.

$$\frac{\text{масса брутто} \cdot \% \text{ отходов}}{100} = \frac{40 \cdot 14,8}{100} = 5,92 \text{ кг}$$

*Решение.* Масса брутто свинины 40 кг; % отходов при разделке свинины мясной, по таблице 6 равен 14,8%.

Определяем количество отходов и потерь:

Расчет выхода частей туши производится следующим образом:

- По дополнительной таблице «Нормы выходов мясных полуфабрикатов (в %, к мясу массой брутто) для предприятий, работающих на сырье» находят % выхода требуемой части туши для данного вида скота;

$$\frac{\text{масса брутто} \cdot \% \text{ выхода части туши}}{100}$$

- Определяют выход требуемой части туши с помощью отношения

**Пример решения задачи.**

*Задача.* Определить массу выхода лопаточной части и грудинки (мякоть), если имеется на производстве 120 кг говядины 2 категории.

*Решение.* Масса брутто говядины 2 категории 120 кг; процент выхода лопатки по таблице 2,2+2,6=4,8%, процент выхода грудинки 2,5%. Выход лопатки и грудинки составит 7,3% = (4,8 + 2,5).

Определяем массу искомых частей:

$$\frac{120 \cdot 7,3}{100} = 8,76 \text{ кг}$$

#### 4) Термическая обработка

Термическая обработка — одна из заключительных операций технологического процесса производства цельномышечных мясопродуктов, причем о зависимости от вида изделия применяют различные способы теплового воздействия, их сочетания и модификации. При этом, как следует из обобщенных данных, базовыми операциями являются обжарка /подсушка, копчение/, запекание, парка, сушка, охлаждение.

Но основная цель, главная стратегия этих операций:

— доведение продукта до состояния кулинарной готовности;

- формирование органолептических показателей (внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенция, монолитность);
- обеспечение санитарно-гигиенической безопасности продукта;
- повышение стабильности готовых изделий при хранении.

При этом две последние позиции взаимосвязаны с проблемой консервирования, которая реализуется в современных технологиях за счет применения:

- посола сырья;
- горячего и холодного копчения;

- одно- или двукратной варки;
- частичного обезвоживания или сушки;

— интенсивного охлаждения и хранения при низких положительных температурах.

### 7.1. Обжарка

Обжарка применяется, как правило, при изготовлении реструктурированных изделий в оболочке ветчинного типа и по режимам практически не отличается от используемых в колбасном производстве:

— I фаза — подсушка оболочки при  $50-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi= 10-20\%$  и  $v = 2\text{ м/с}$ ;

— II фаза — собственно обжарка дымовыми газами при  $90-110\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi= 52 + 5\%$  и  $v= 2\text{ м/с}$ .

В результате обжарки (после достижения в центре продукта температуры  $40-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ):

— имеет место прогрев сырья, сопровождающийся частичным развитием денатурационно-коагуляционных процессов мышечных белков;

- вследствие термотропного структурирования мясная система упрочняется, фиксируется форма батонов;
- при использовании белковых и натуральных (кишечных) оболочек происходит их высушивание, увеличивается прочность, появляется приятный золотисто-красный цвет;
- инициируется распад нитрита натрия, активизируется реакция цветообразования;
- продукт приобретает характерный запах и привкус копчения;
- происходит частичное испарение слабосвязанной влаги через белковые оболочки, что приводит к потерям массы;
- под воздействием высоких температур и коптильных веществ в периферийных слоях продукции происходит гибель вегетативных форм микроорганизмов. При этом следует иметь в виду, что в изделиях (особенно большого диаметра) температура может какое-то время находиться на уровне ( $25-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) оптимального развития микроорганизмов и деятельности ферментов. Это обстоятельство, а также задержка партии более чем на 30 минут между этапом обжарки и варки может привести к активизации роста микроорганизмов, закисанию, ухудшению окраски (серые пятна на разрезе) готовой продукции.

Следует отметить, что в большинстве современных технологий предусмотрена выработка ветчинных изделий в оболочках с ограниченной паро-, газо-, водопроницаемостью (типа полиамид), в связи с чем применение обжарки потеряло актуальность. Имитация эффекта копчения производится за счет введения в сырье при посоле коптильных ароматизаторов.