Тема: Технология и гигиена первичной переработки животных

1. Подача на убой и оглушение животных

В конце предубойной подготовки кожный покров животных очищают от загрязнений, для свиней применяют общий душ, а для крупных животных душ на конечности и нижнюю часть тела. Овец не моют.

Через 1,5-2 часа после душа, животных подают в предубойный цех (загон). Обычно на крупных многоэтажных предприятиях убойно-разделочные цеха располагаются на верхнем этаже. Живот-ных перегоняют туда по винтовым пологим лестницам, используя электропогонялки, хлопушки, электронные устройства.

Это первая технологическая операция, приводящая к прекращению жизни животного и обескровливанию туши.

Существует несколько способов убоя, но лучшим считается тот, который обеспечивает быстроту выполнения процесса убоя, минимум мучений животному и хорошее обескровливание туши, а также обеспечивает полную безопасность деятельности рабочих.

Убой животных может производиться без оглушения – так перерабатывают обычно мелких животных и птиц.

1. Русский способ – стилетом между затылочной костью и ат-лантом.
2. Удар ножом в сердце.
3. Мусульманский и еврейский способы: животное валят на бок, головой на восток, перерезают яремные вены и сонные арте-рии в области шеи.
4. Монгольский способ – делают разрез по средней линии живота, вводят руку в брюшную полость, и разрывают крупные сосуды идущие к печени.

Убой с оглушением. Оглушение позволяет обездвижить животное на 3-5 минут, при этом сердце должно в это время работать. Существует 2 вида оглушения:

а) поражение нервной системы электротоком.–

б) поражение головного мозга механическим воздействием – наносят удар деревянным молотом в верхнюю часть лобной кости выше уровня глаз. При правильном ударе должно отсутствовать кровоизлияние в мозге, и время оглушения длится 2-5 минут.

в) анастезирование диоксидом углерода или другими химическими веществами.

Электрооглушение проводят в специальном боксе. При этом используют ток переменный напряжением 120, 220 и 240 вольт и силой 1-1,5 ампера. На предприятиях малой и средней мощности обычно применяют электростилет, которым наносят укол в области между затылочной костью и атлантом и удерживают 8-15 секунд; ток должен пройти через все тело животного. Время соприкоснове-ния электротока с кожей животного зависит от вида, возраста и со-стояния животного и длится от 5 до 30 секунд для крупных живот-ных. Оглушение электротоком можно осуществлять через конечно-сти трехфазным током, подведенным к полу бокса, что чаще ис-пользуется на мощных предприятиях. Напряжение подают до тех пор, пока животное не перестает двигаться.

Свиней чаще оглушают постоянным током напряжением 80 вольт и силой тока до 1,5 ампер, накладывают два электрода позади
ушей на голову. Также принят метод оглушения током промышленной частоты при помощи однорожкового стека, который накладывают на затылочную часть головы. Вторым контактом служит пол. Напряжение тока 65-100 Вольт, частота 50 Гц, продолжительность 6-8 сек.

Но практически всегда эти параметры нарушаются. Поэтому после оглушения наблюдаются переломы позвонков (поясничных), трубчатых костей, кровоизлияния в мышцах, на серозных оболочках, в полостях образуются гематомы и лимфоэкстравазаты. Если электрооглушение вызывает смерть, то это приводит к плохому обескровливанию, что влияет на качество и товарно–санитарный вид мяса.

Оглушение газовой смесью: обычно применяют для оглушения свиней. Газовая смесь состоит из 65% диоксида углерода и 35% воздуха. Происходит оглушение в герметичной камере в течение 45 сек. Животные погружаются в глубокий сон и остаются в неподвижно и расслабленном состоянии 1-2 мин.

2 Техника обескровливания животных

Проводят его не позднее 1,5 мин после оглушения. Обескровливание свиней проводится не позднее, чем через 1 минуту после оглушения.

Обескровливание можно проводить в вертикальном или горизонтальном положении животного. Лучшим в санитарном отношении является обескровливание в вертикальном положении. На предприятиях, оборудованных подвесными путями, убой и обескровливание обычно проводят в вертикальном положении. После оглушения животное обычно падает на пол. Рабочий обматывает заднюю конечность цепью, на одном конце которой имеется крюк, другой наглухо прикреплен к ролику, на котором туша будет пере-двигаться по подвесному пути. Цепь накладывают в области цевок, на уровне путового сустава. Затем оглушенное животное с помощью различных подъемников-лебедок поднимают на подвесной путь. В дальнейшем проводят убой, сопряженный с обескровливанием. В зависимости от дальнейшего использования крови эту операцию производят по разному.

При сборе крови на технические цели рабочий вводит нож в грудную полость в месте соединения шеи с туловищем и поперечным поворотом ножа перерезает сплетение крупных кровеносных сосудов – сонная артерия и яремная вена, при этом отделяют и перевязывают пищевод. В целях более полного обескровливания рабочий, вынимая нож из раны, удлиняет разрез, и кровь выливается в желоб. Продолжительность обескровливания КРС – 6-8 мин. Обескровливание считается хорошим, если от крупного рогатого скота получают 4,2% крови, от свиней - 3,5%, а от овец - 3,2%, в что составляет 50-60% содержащейся в организме животного в крови.

Для пищевых и медицинских целей кровь собирают при помощи полого ножа из нержавеющей стали с резиновым шлангом. Нож через верхнюю часть разреза шкуры на шее направляют параллельно трахее, справа от нее в сторону сердца и вводят в правое предсердие. Кровь по шлангу поступает в емкость, куда собирают кровь не более чем от 5-10 животных. Сбор крови продолжается 10-15 секунд, до прекращения течения обильной струи.

Затем перерезают сонные артерии и яремные вены, оставшаяся кровь стекает в желоб и направляется на техническую переработку.

Для сбора крови на медицинские и пищевые цели от свиней полый нож вводят по средней линии шеи в месте соединения ее с туловищем, направляя его в сторону сердца, разрезая сосуды у правого предсердия.

В каждую емкость собирают кровь от 10-20 свиней. Недопустимо обескровливать свиней введением ножа под левую лопатку в сердце, так как при этом грудная полость заполняется кровью. В жировой и мышечной ткани образуются кровоподтеки, зачистка которых ведет к потере массы туши и ухудшению ее товарного вида. Общая продолжительность обескровливания свиней 6-8 минут. Для удаления с поверхности туш загрязнений, после обескровливания промывают их под душем водой 25-28ºС или водопроводной в течение 35-40 секунд.

Обескровливание мелкого рогатого скота проводят без оглушения на подвесном пути. На одну или обе задние конечности в области цевок набрасывают путовую цепь с крючком, образуя петлю. Затем животное поднимают вниз головой и подают к месту обескровливания, где при помощи обоюдоострого ножа длинной 15 см проламывают нижнюю часть шеи, проникают в грудную полость до уровня 1-2 ребер и поворотом ножа перерезают сонные артерии и яремные вены. Или перерезают яремные вены около угла нижней челюсти, ниже уха вводят острие ближе к шейным позвонкам воизбежание повреждения пищевода. Обескровливание длится 5-6 минут. В случае, если не происходит обескровливание в течение 1-1,5 минут, то в венах и капиллярах кровь сворачивается, а затем выходит только из артерий, аорты и крупных вен. Такая туша будет плохо обескровлена.

3 Забеловка, нутровка и туалет туш

Съемка шкуры. Эта операция проводится таким образом, чтобы не повредить ее и тушу. Если все делать вручную, то это займет 40-50% всего времени обработки скота. Данный процесс включает забеловку и окончательную съемку.

Забеловка – частичная съемка шкуры (после разреза ее по белой линии) с задних и передних конечностей, в области предплечий, шеи, вымени или мошонки, пахов, бедер и частично хвоста. В первую очередь снимают шкуру с головы, для этого ножом делают разрез от одного рога к другому, отделяют шкуру в лобной, затылочной, щечных, челюстных частях и шее так, чтобы кожный покров головы составлял единой целое со шкурой туловища. Затем голову отделяют по атлантозатылочному сочленению и передают для ветеринарно-санитарного осмотра. Затем отделяют передние конечности по запястные (карпальные), задние - по заплюсневые (скакательные) суставы. Площадь забеловки вручную составляет у крупного рогатого скота – 20-25%, овец – 40%, свиней 30-40% всей поверхности туши. Остальную часть шкуры снимают с помощью механических средств. В процессе забеловки не должно быть загрязнения мяса, а следовательно снижения его санитарного качества.

Окончательную съемку шкур производят с использованием установок различных типов («Москва», ФУАМ и другие). На скотоубойных площадках и пунктах пользуются лебедкой. Снятые шкуры направляют в шкуропосолочный цех.

Нутровка - извлечение внутренних органов. Для предупреждения загрязнения мяса и мясопродуктов при нутровке содержимым желудочно-кишечного тракта нельзя допускать его повреждений. Внутренние органы извлекают не позднее 45 мин после обескровливания туш КРС и свиней и 30 мин – туш мелкого рогатого скота. На подвесном пути растягивают задние конечности туши у КРС на 90 см, затем у КРС и свиней с помощью электропилы разделяют грудную кость, а КРС – и лонное сращение, разрезают мышцы живота по белой линии от лонной кости до грудной, на пищевод и прямую кишку накладывают лигатуры. Затем удаляют сальник, извлекают желудочно-кишечный тракт и ливер в единой связи: печень, легкие, сердце, пищевод, трахею и часть диафрагмы.

Если внутренние органы извлечены позднее 2 часов с момента убоя, возможно проникновение микрофлоры из кишечника в мясо. При нарушении этого правила мясо допускается на пищевые цели только после бактериологического исследования.

После нутровки туши крупного рогатого скота и свиней распиливают на две полутуши вдоль позвоночника, слегка отступив от линии верхних ситсых отростков в сторону, чтобы не повредить спинного мозга. Туши овец и коз оставляют целыми вместе с почками и околопочечным жиром.

После этого производят **туалет туш**. **Сухой** – удаление кровоподтеков, побитостей, остатков внутренних органов, сгустки крови, затем; **мокрый** – тушу промывают теплой водой 30-38ºС, с помощью фонтанирующих щеток, а при их отсутствии при помощи шланга. Промывают внутреннюю часть (сторону) полутуши.

Сущность туалета заключается в том, чтобы придать туше товарный вид. Однако с санитарной точки зрения увлажнение туши не желательно, так как при этом замедляется образование корочки подсыхания и создаются условия для развития микрофлоры и для откладки яиц мухами. Поэтому наружную поверхность туши при отсутствии загрязнений не обмывают, а внутреннюю поверхность грудной и брюшной полостей протирают от остатков крови.

Контрольные вопросы:

1. Способы оглушения убойных животных
2. Перечень операций при переработке животных
3. Туалет туш