

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И.Вавилова**

Технология переработки продукции овцеводства

Методические указания по выполнению лабораторных работ

**Направление подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Профиль подготовки

Технология мяса и мясных продуктов

Саратов 2016

Технология переработки продукции овцеводства: методические указания по выполнению лабораторных работ для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / Сост.: Левина Т.Ю. ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 41 с.

Методические указания по выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с программой дисциплины и предназначены для студентов направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

ТЕМА 1

ОВЦЫ, КАК СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ОВЦЕВОДСТВА

Цель: ознакомиться с сырьем для производства продукции овцеводства

Технология это совокупность приемов и способов использования овец для их развития и получения от них продукции.

Технология производства продукции овцеводства - это комплекс мер по организации труда работников овцеферм, личных крестьянских хозяйств в течение рабочего дня по уходу за овцами, их содержанию и кормлению. Что касается отдельных видов продукции овцеводства дополнительно к вышесказанному можно добавить следующее.

Технология производства шерсти - это изучение особенностей гистологической структуры кожи, как «почвы» для формирования и роста шерстного покрова у овец, оценка физикотехнологических свойств шерсти от стрижки до следующей стрижки, проведение стрижки овец и изучение качества шерсти при этом, организация кормления и содержания различных половозрастных групп овец, и как они влияют на их шерстную продуктивность.

Технология производства мяса баранины и овчин - это организация воспроизводства стада и получения большого количества ягнят, интенсивное выращивание молодняка в первый год жизни, выбраковка сверхремонтных ягнят при отбивке от маток, организация интенсивного откорма их и реализация на мясо в 8-9-месячном возрасте.

Технология производства шерсти

Как известно, в центральных и северных регионах России районированы и разводятся овцы трех пород - кавказской тонкорунной, цигайской полутонкорунной и куйбышевской кроссбредной. В личных подсобных хозяйствах крестьян разводятся местные русские грубошерстные овцы с неоднородной грубой и полугрубой шерстью. Как было отмечено выше, превращение этих регионов в зону тонкорунного и полутонкорунного овцеводства было огромной ошибкой руководителей хозяйств и зоотехнической службы региона. Из-за низкого уровня кормления овец, длительного стойлового содержания их (до 6-7 месяцев в году), из-за весенних и осенних грязей на овцефермах 75-80% производимой шерсти низкого качества, сорно-репейная, дефектная и низших сортов. Так что ради шерстной продуктивности разведение тонкорунных и полутонкорунных овец в этих регионах нецелесообразно. Нужны грубошерстные и полугрубошерстные овцы ради шубных овчин, грубой и полугрубой шерсти для валенок и мяса высокого качества.

Из районированных пород овец в качестве основной улучшающей породы на перспективу ближайших 10 лет оставить только одну цигайскую породу овец. В ведущем репродукторе по этой породе в России племзаводе «Алгайский» Саратовской области, овцы цигайской породы отличаются высокими показателями продуктивности. Из этого племзавода как ремонтные баранчики, так и ярочки завозятся в различные хозяйства России. Живая масса баранов-производителей достигает 105 кг, маток 55-60 кг, ярок-годовичков 38-40 кг.

Настриг шерсти в чистом волокне у баранов-производителей составляет 5,5-6,0 кг, у овцематок 2,9-3,5 кг, у ярок 2,7-3,0 кг. Овцы племзавода имеют высокий выход чистого волокна, который в среднем по стаду составляет 59-60%. Шерсть длинная, имеет крупную извитость и хорошо выраженный блеск. Длина шерсти у баранов-производителей 13-14 см, у маток 10-11 см и у ярок 12-15 см. Ведущей тониной

является 50 качество с колебаниями в сторону 56 и 48 качества. Шерсть хорошо уравнена по длине и тонине и отличается хорошей упругостью и эластичностью. Количество шерстного жира у овец племзавода небольшое и колеблется от 9,5 до 13,0% к весу чистой обезжиренной шерсти, что является характерной особенностью цыгайских овец.

Цыгайских овец стригут один раз в году - весной, с наступлением устойчивой теплой погоды. Это примерно вторая половина мая - начало июня месяца. Стрижку овец проводят в специально оборудованном помещении - электростригальном пункте. А если его нет, то стригут овец в кошаре, где зимой содержались овцы. Кошару полностью освобождают от внутреннего оборудования, очищают от навоза, дезинфицируют и устанавливают принудительную вентиляцию. Помещение стригального пункта переносными щитами делят на 3 секции: для содержания овец перед стрижкой, для проведения стрижки и секция для классировки шерсти.

В секции для проведения стрижки овец из половых досок устраивают настил на высоте 0,8 м для стрижки, площадью 2,4 м² на каждого стригалю (2x1,2 м). Если в бригаде стригалей работают 12 человек с использованием агрегата ЭСА-12, то длина настила 24 м, шириной 1,2 м. В этой секции на такой же высоте развешивают электростригальные машинки с гибкими валами для каждого стригалю, перед ними устраивают небольшие полочки для инструментов.

На расстоянии 4-5 м от рабочего места стригалей в этой же секции установлен стол для наладчика машинок и заточки режущих пар.

На расстоянии 2,0-2,5 м от стригалей через узенький коридорчик из 3 метровых переносных щитов оборудованы групповые клетки для неостриженных овец. Количество овец в одной клетке должно быть достаточным для двух стригалей на рабочий день. Если в хозяйстве применяется стрижка овец на столах с фиксацией их, то подсобные рабочие - подавальщики овец - через маленькую узкую (шириной 0,5м) дверцу заходят в эту групповую клетку, ловят неостриженную овцу и подают ее на рабочее место стригалю. Поднимают овцу на стол стригалю, укладывают на бок и фиксируют (перевязывают ноги). А стригаль начинает стрижку.

Во многих хозяйствах в настоящее время применяется скоростная стрижка овец. Она более прогрессивная, более высокая производительность труда стригалей при этом. При скоростном способе стрижки в секции для стрижки овец также оборудуют рабочие места для стригалей такой же площади. Только столы для стрижки овец не поднимают на высоту 0,8 м, а половые доски настилают непосредственно на земле. При скоростном способе стрижки подсобные рабочие-подавальщики овец не нужны. Сам стригаль заходит в клетку с неостриженными овцами, ловит овцу, приподнимает ее за передние ноги и вместе с ней пятится назад на свое рабочее место. Сажает овцу на крестец, берет электростригальную машинку и начинает стричь. Сначала состригает шерсть с брюха овцы, с внутренней стороны ног, затем переходит к стрижке шерсти с бочка и спины. Существует несколько способов скоростной стрижки овец, но в большинстве хозяйств применяются так называемые оренбургские приемы скоростной стрижки овец.

Конечно, при скоростном способе стрижки овец стригаль должен хорошо знать анатомические особенности овец.

За рабочий день один стригаль при стрижке овец на столах остригает 40-50 голов, а при скоростном способе - 90-100 голов.

Рядом со стригальями располагается стол для учетчика шерсти, на котором стоят весы для взвешивания рун. Дополнительные рабочие - относчики рун - в корзинах или мешковинах относят руна от стригалья на стол учетчика, он взвешивает каждое руно и напротив фамилии стригалья в журнале учета записывает настриг шерсти. Далее руно поступает в секцию классировки шерсти. В этой секции установлены классировочный стол, вдоль стены оборудованы ящики для расклассированной шерсти каждого вида и класса, а так же имеется горизонтальный пресс для прессования шерсти в тюки. Классировочный стол размером 1,5х2,5 м, высотой 0,8 м. Поверхность стола натянута металлической сеткой-рабицей с ячейками 2,5х2,5 см. На одном из углов стола прибита линейка для измерения длины шерсти.

Руно от стола учетчика поступает на классировочный стол и раскладывается на нем штапельками вверх. Классировщик шерсти со своим помощником производят уборку руна, убирая из него кусковую шерсть, низшие сорта, устанавливая состояние руна (нормальное или сорно-репейное, дефектное) и по штапелькам из разных мест руна в зависимости от длины и тонины волокон определяет классность шерсти. Отсочки рун разносят расклассированную шерсть по классам в ящики и по мере накопления из ящиков переносят в камеры пресса и прессуют в тюки массой 70-80 кг. Очередность подачи отар на стрижку следующая: в начале стригут маток, баранов-производителей, валухов, затем молодняк прошлого года рождения. Ягнят текущего года, рожденных в январе-феврале, стригут в 6-7 мес. возрасте, а рожденных в конце июля - в начале августа при длине шерсти 4-5 см.

Овец с грубой и полугрубой шерстью в личных хозяйствах крестьян стригут два раза в году - весной в начале мая месяца и осенью во второй половине сентября. При весенней стрижке от каждой взрослой овцы получают 2,0-2,5 кг шерсти и при осенней стрижке 1,0-1,5 кг. Вся шерсть используется самими крестьянами для валенок и вязанья носков. Какое-то количество шерсти продается на рынке.

Технология производства мяса овец

В настоящее время повысилась роль овцеводства как источника производства мяса. На долю баранины приходится 4-5% от общего производства всех видов мяса. На мясо реализуются, как правило, выбракованные овцы и сверхремонтный молодняк после предварительного откорма.

Весной в начале мая месяца специалисты-селекционеры проводят бонитировку овец, выбраковывают старых, мелких овец, с недостатками в шерстной продуктивности. Выбраванным овцам специальными бонитировочными щипцами отрезают конец уха, и после стрижки таких овец переводят в откормочную группу и откармливают 3-4 месяца.

Очень важно правильно определить - сколько овец в течение года будет реализовано на мясо. Это определяется составлением на каждый год оптимальных структур и оборота стада.

Оптимальными можно считать следующую структуру и оборот стада (таблица). Для удобства анализа и лучшего понимания оборот стада составлен в расчете на 1000 голов овец на начало года, в т.ч. 500 маток и 100 ярок старше 1 года. Поголовье овец и структура стада стабильные, т.е. одинаковые на начало и конец года. Плановый выход ягнят - 100 ягнят в расчете на 100 маток и ярок старше 1 года, имеющих на 1 января. Пользуясь нормативами структуры стада, плана получения ягнят, процента выбраковки овец можно составить оборот стада для любой овцефермы на 2, 3, 4 тыс. голов и т.д. Хозяйства покупают только баранов-производителей, маточное поголовье

выращивается за счет собственного воспроизводства. Молодняк, числящийся на 1 января, в течение года переводится в старшие группы.

Выбраковка взрослого поголовья (бараны и матки) производится с учетом продолжительности использования их в хозяйстве; баранов - производителей используют в одном хозяйстве не более трех лет, хотя они сохраняют свои активные половые функции и выделяют семя хорошего качества до 6-7-летнего возраста. В хозяйствах области не ведется племенной учет, учет результатов осеменения маток. Поэтому, если использовать баранов для осеменения маток на 4-5 год, то они будут осеменять своих дочерей, внуков. Это инбридинг, отрицательные последствия которого общеизвестны.

Баранов-производителей после двух-трехлетнего использования не выбраковывают, а устраивают межхозяйственный обмен.

Молодняк выбраковывается следующим образом: анализируют, сколько нужно оставить ярочек, валушков на конец года и весь сверхремонтный молодняк выбраковывают.

Среди ягнят текущего года планируется падеж в пределах 67% к нарождающимся. Выбраванных взрослых овец после стрижки переводят в группу откорма, и они откармливаются в течение трех месяцев - июль, август, сентябрь.

Ягнят текущего года при отбивке от маток в 4 мес. возрасте (начало мая месяца) также бонитируют по сокращенному ключу, определяют живую массу. Всех недоразвитых, мелких ягнят, с редкой, короткой и неуравненной шерстью выбраковывают, отрезают щипцами конец уха и переводят в откормочную группу. Откармливают ягнят 4 месяца - июнь, июль, август, сентябрь. В конце июля - в начале августа ягнят, стригут, получая от них по 1,0-1,5 кг поярковой шерсти. Так что ягнята откармливаются 2 месяца до стрижки и два месяца после стрижки. У взрослых овец за 3 месяца откорма, а у ягнят за 2 месяца откорма шерсть должна отрасти до стандартной длины (2,5-3,0 см), чтобы получать от них при убое полноценные меховые овчины.

Технология откорма овец на механизированной откормочной площадке

Проектно-сметной документации на откормочные площадки для овец по России очень много. В Ростовской области есть откормочный комплекс на 40 тыс. голов единовременной постановки овец на откорм. Он межхозяйственный, принимает выбракованных овец на откорм из других хозяйств района. В нем хорошо продуманы вопросы технологии откорма, межхозяйственные финансовые вопросы и т.д. Есть откормочные комплексы на 10, 7, 5, 3 тыс. голов.

В центральных регионах России овцефермы небольшие на 1,5-2,0-3,0 тыс. голов. Выбраванного поголовья набирается мало. Поэтому откормочные площадки небольшие рассчитаны на 1000-1200 голов. Откормочная площадка располагается недалеко от кошар, занимает площадь 60х60 метров. По середине переносными 3 м щитами она разделена на 2 части. Сама кормовая площадка шириной 12 м расположена по середине откормочной площадки по 6 м с каждой стороны от разделяющего щита.

Кормовая площадка закрыта 2-х скатной шиферной крышей. На всей площади (12х60 м) твердое покрытие из бетона или асфальта.

На кормовой площадке на обеих половинках по всей длине расставлены в два ряда кормушки - ясли. С обеих сторон откормочной площадки по периферии под односкатной крышей оборудованы навесы, под которыми животные скрываются от жары и непогоды. Высота навесов 2,5, ширина 7 м. Они сделаны из тонких досок, закрыты с трех сторон. Со стороны кормовой площадки они открыты.

Овец откармливают скошенной зеленой массой и концентратами. Взрослым овцам в сутки расходуют 5-6 кг зеленой массы и 0,4-0,5 кг смеси концентратов. Ягнятам дают по 3-4 кг зеленой массы и 0,4-0,5 кг концентратов.

Зеленую массу раздают два раза в день - утром и вечером, а концентраты в обед. Ежедневно по заявке бригадира фермы механизаторы рано утром в 5-6 часов выезжают в поле, где их уже ждут на тракторе «Беларусь» с кормораздатчиком КТУ-10. Скошенную зеленую массу в кормораздатчике КТУ-10 подвозят к откормочной площадке и раздают в кормушки - ясли одной половины кормовой площадки, доезжают до конца, разворачиваются и заполняют следующие два ряда кормушек - яслей. Овцы в это время находятся на базу и под навесами. Кормовая площадка закрыта от них открывающимися щитами.

Так же поступают и вечером в 18-19 часов, когда раздают вторую половину зеленой массы. В обед в 12-13 часов в эти же кормушки - ясли раздают всю дачу концентратов. Животные на откорме имеют свободный доступ к воде и минеральной подкормке. Овцы на откормочной площадке размещены так: в одной половинке находятся взрослые животные, а в другой ягнята.

Каждая половинка в свою очередь такими же переносными щитами разделена на две части, что позволяет маток и ярок откармливать в отдельных группах от баранов-валушков. При высоком уровне кормления от взрослых овец на откорме получают 140-150г, а от ягнят-170-180г среднесуточного прироста живой массы. К концу откорма они имеют среднюю и вышесреднюю упитанность. Средняя живая масса у взрослых овец достигает 50 кг и более, а у ягнят 40-45 кг. В октябре месяце они реализуются на мясо через мясокомбинат или через рынок.

Список литературы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology
- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

ТЕМА 2 КАТЕГОРИИ УПИТАННОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ СТАНДАРТА

Цель: ознакомиться с категориями упитанности и требованиями стандарта

ГОСТ Р 52843-2007

Классификация

В зависимости от возраста овец подразделяют:

- на взрослых овец - старше 12 месяцев;
- молодняк овец - от четырех до 12 месяцев;
- ягнят - от 14 дней до четырех месяцев.

Примечание - Коз по возрасту не классифицируют.

В зависимости от упитанности взрослых овец, коз и молодняк овец подразделяют на категории:

- первую;
- вторую.

В зависимости от живой массы молодняк овец подразделяют на классы:

- экстра;
- первый;
- второй;
- третий.

В зависимости от упитанности туш баранину от взрослых овец и молодняка и козлятину подразделяют на категории:

- первую;
- вторую.

В зависимости от массы туш баранину от молодняка овец подразделяют на классы:

- экстра;
- первый;
- второй;
- третий.

По термическому состоянию баранину, ягнятину и козлятину подразделяют:

- на парную;
- остывшую;
- охлажденную;
- подмороженную;
- замороженную.

Технические требования

Овец, ягнят и коз, баранину, ягнятину и козлятину оценивают по требованиям настоящего стандарта.

Овцы, ягнята и козы должны соответствовать требованиям ветеринарного законодательства, правилам ветеринарного осмотра убойных животных.

Баранина, ягнятину и козлятину должны соответствовать требованиям правил ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов, санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам и вырабатываться в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами для предприятий мясной промышленности.

Характеристики

Взрослых овец и коз в зависимости от упитанности подразделяют на категории в соответствии с требованиями, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Категория	Характеристика (нижние пределы)	
	взрослых овец	коз
Первая	Мускулатура спины и поясницы на ощупь развита удовлетворительно; маклоки, остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают; на пояснице и спине прощупываются умеренные отложения подкожного жира, на ребрах жировые отложения незначительные. У курдючных овец в курдюке, а у жирнохвостых овец в хвосте умеренные жировые отложения; курдюк недостаточно наполнен	Мускулатура развита удовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, а также маклоки и холка выступают; подкожные жировые отложения прощупываются на пояснице и ребрах
Вторая	Мускулатура на ощупь развита неудовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков и ребра выступают; холка и маклоки выступают значительно; отложения подкожного жира не прощупываются. У курдючных овец в курдюке, у жирнохвостых в хвосте имеются небольшие жировые отложения	Мускулатура развита неудовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, ребра и маклоки значительно выступают, отложения подкожного жира не прощупываются

Молодняк овец в зависимости от упитанности подразделяют на две категории в соответствии с требованиями, указанными в таблице 2.

Таблица 2

Категория	Характеристика (нижние пределы)
Первая	Мускулатура спины, поясницы на ощупь хорошо развита; остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, холка слегка выступает; подкожный жир прощупывается на крестце и пояснице. У курдючных овец в курдюке и у жирнохвостых овец в хвосте имеются умеренные отложения жира
Вторая	Мускулатура спины и поясницы на ощупь развита удовлетворительно; маклоки, остистые отростки спинных и поясничных позвонков и холка значительно выступают, подкожный жир слегка прощупывается на крестце, спине и пояснице. У курдючных овец в курдюке, у жирнохвостых овец в хвосте имеются небольшие отложения жира

Молодняк овец в зависимости от живой массы подразделяют на четыре класса в соответствии с требованиями, указанными в таблице 3.

Таблица 3

В килограммах

Порода	Живая масса*			
	Экстра	Первый класс	Второй класс	Третий класс
Молодняк овец всех пород	Св. 44,0	От 38,0	От 33,0	От 27,0

(кроме романовской и курдючных)		до 44,0 включ.	до 38,0 включ.	до 33,0 включ.
Молодняк овец курдючных пород	Св. 45,0	От 40,0 до 45,0 включ.	От 35,0 до 40,0 включ.	От 30,0 до 35,0 включ.
Молодняк овец романовской породы	Св. 40,0	От 35,0 до 40,0 включ.	От 30,0 до 35,0 включ.	От 24,0 до 30,0 включ.
* Под живой массой понимают массу овец за вычетом утвержденных в установленном порядке скидок с фактической живой массы.				

Ягнята в возрасте от 14 дней до четырех месяцев по упитанности должны соответствовать следующим требованиям (нижние пределы): мускулатура спины хорошо развита, бедра выполнены, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, в области холки выступают незначительно. У курдючных и жирнохвостых ягнят остистые отростки спинных, поясничных позвонков и холки выступают, жировые отложения в курдюке и жирном хвосте незначительные. Живая масса должна быть не менее 16 кг.

Овец, ягнят и коз, имеющих показатели ниже требований, установленных, относят к тощим.

Переработку овец и коз проводят по технологической инструкции с соблюдением требований действующих ветеринарных санитарных правил, утвержденных в установленном порядке.

Оценку качества баранины, козлятины и ягнятины при приемке овец и коз по количеству и качеству полученного мяса (туш), при реализации мяса в розничной торговой сети, сети общественного питания и при промышленной переработке следует осуществлять по требованиям.

Баранину от взрослых овец и козлятину в зависимости от упитанности туш подразделяют на две категории в соответствии с требованиями, указанными в таблице 4.

Таблица 4

Категория	Характеристика (нижние пределы)	
	взрослых овец	коз
Первая	Мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, маклоки и холка слегка выступают; подкожный жир покрывает тушу тонким слоем на пояснице и спине; на холке, ребрах, крестце и в области таза допускаются просветы; в курдюке и жирном хвосте имеются умеренные отложения жира	Мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, маклоки и холка выступают; незначительные отложения подкожного жира имеются на ребрах и пояснице
Вторая	Мышцы развиты неудовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков и ребра выступают; холка и маклоки значительно выступают; на поверхности туш местами имеются незначительные	Мышцы развиты неудовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, ребра и маклоки значительно выступают; подкожные

	жировые отложения в виде тонкого слоя, которые могут и отсутствовать; в курдюке и жирном хвосте имеются небольшие жировые отложения	жировые отложения отсутствуют
--	---	-------------------------------

Баранину от молодняка овец в зависимости от упитанности подразделяют на две категории в соответствии с требованиями, указанными в таблице 5.

Таблица 5

Категория	Характеристика (низшие пределы)
Первая	Мышцы развиты хорошо, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают; холка слегка выступает; подкожный жир покрывает тушу тонким слоем на крестце и пояснице. В области спины допускаются незначительные просветы. В курдюке и жирном хвосте имеются умеренные отложения жира
Вторая	Мышцы спины и поясницы развиты удовлетворительно; маклоки, остистые отростки спинных и поясничных позвонков и холка значительно выступают. В области поясницы и крестца имеются незначительные жировые отложения. В курдюке и жирном хвосте имеются небольшие жировые отложения

Баранину от молодняка овец в зависимости от массы туш подразделяют на классы, указанные в таблице 6.

Таблица 6

В килограммах

Порода	Масса туш*			
	Экстра	Первый класс	Второй класс	Третий класс
Молодняк овец всех пород (кроме романовской и курдючных)	Св. 22,0	От 18,0 до 22,0 включ.	От 14,0 до 18,0 включ.	От 11,0 до 14,0 включ.
Молодняк овец курдючных пород	Св. 23,0	От 20,0 до 23,0 включ.	От 16,0 до 20,0 включ.	От 12,0 до 16,0 включ.
Молодняк овец романовской породы	Св. 18,0	От 15,0 до 18,0 включ.	От 13,0 до 15,0 включ.	От 10,0 до 13,0 включ.

* Масса включает в себя массу жирного хвоста для молодняка овец всех пород (кроме романовской и курдючных) и массу курдюка для молодняка овец курдючных пород.

Ягнятина по упитанности должна соответствовать следующим требованиям: мышцы хорошо развиты, бедра выполнены, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, в области холки выступают незначительно. На тушах курдючных и жирнохвостых ягнят остистые отростки спинных, поясничных позвонков и холка выступают; имеются незначительные отложения жира в курдюке и в жирном хвосте. Масса туши не менее 6 кг.

Баранину, ягнятину и козлятину, не отвечающих требованиям, относят к тощим.

Баранину, ягнятину и козлятину вырабатывают целыми тушами с хвостами, с отделенными запястными и заплюсневыми суставами, с неотделенными почками и околопочечным жиром.

К выпуску для реализации допускаются туши овец, ягнят и коз без хвостов, почек и околопочечного жира.

По органолептическим показателям туши должны быть свежими, без постороннего запаха. Поверхность туш - от розового до красно-вишневого цвета для баранины и козлятины; от розово-молочного до розового с красноватым оттенком для ягнятины; жир белый, желтоватый.

На тушах не допускается наличие остатков внутренних органов, шкуры, сгустков крови, бахромок мышечной и жировой ткани, загрязнений, кровоподтеков и побитостей.

На замороженной и подмороженной баранине и козлятине не допускается наличие льда и снега.

Допускается наличие зачисток от побитостей и кровоподтеков, срывов подкожного жира и мышечной ткани на площади, не превышающей 10% поверхности туши баранины, ягнятины и козлятины.

Не допускаются для реализации, а используют для промышленной переработки на пищевые цели туши следующего качества:

- а) свежие, но изменившие цвет (потемневшие);
- б) не соответствующие требованиям;
- в) с зачистками от побитостей и кровоподтеков, а также срывами подкожного жира и мышечной ткани, превышающими 10% поверхности туши;
- г) замороженные более одного раза.

Допускаются к использованию на предприятиях общественного питания туши, характеристика качества которых приведена в перечислениях а) и б).

По микробиологическим показателям, содержанию токсичных элементов, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов баранина, ягнятина и козлятина должны соответствовать требованиям допустимых уровней, установленных.

По показателям безопасности в ветеринарном отношении баранина, ягнятина и козлятина должны соответствовать требованиям правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов.

Требования к сырью

Для выработки баранины, ягнятины и козлятины используют здоровых овец, ягнят и коз, выращенных в специализированных и индивидуальных хозяйствах, с соблюдением агрохимических, ветеринарных и зооигиенических требований.

Все продукты убоя должны пройти ветеринарно-санитарную экспертизу в соответствии с правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов.

Маркировка

Ветеринарное клеймение и товароведческую маркировку баранины, ягнятины и козлятины проводят в соответствии с нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

На каждой туше, выпускаемой в реализацию и промпереработку, должно быть проставлено ветеринарное клеймо овальной формы, подтверждающее, что ветеринарно-санитарная экспертиза туш проведена и продукт безопасен в ветеринарно-санитарном отношении и выпускается для продовольственных целей без

ограничений, а также проставлены товароведческие клейма и штампы, обозначающие категории упитанности, классы и возрастную принадлежность.

На туши, подлежащие обезвреживанию, ставится только ветеринарный штамп, определяющий порядок их использования, согласно действующим ветеринарно-санитарным и санитарно-гигиеническим нормам и правилам.

Товароведческую маркировку туш проводят только при наличии клейма или штампа государственной ветеринарной службы согласно классификации.

Туши маркируют:

по упитанности и массе:

- баранину и козлятину первой категории - круглым клеймом диаметром 40 мм;
- баранину и козлятину второй категории - квадратным клеймом с размером сторон 40 мм;
- переднюю голяшку баранины молодняка овец - штампом цифр, высотой 20 мм, соответствующих классам: экстра - "Э", первый - "1", второй - "2", третий - "3";
- баранину и козлятину, не отвечающих требованиям 5.2.8-5.2.10, треугольным клеймом размером сторон 45-50-50 мм;

по возрасту:

- баранину от молодняка овец - штампом буквы "М", высотой 20 мм (справа от клейма);
- ягнятину - круглым клеймом с обозначением внутри буквы "Я";
- козлятину - штампом буквы "К", высотой 20 мм (справа от клейма).

На тушах, перечисленных в 5.2.15, справа от клейма ставят штамп букв "ПП", высотой 30 мм.

Транспортная маркировка упакованных туш - по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков "Скоропортящийся груз", "Ограничение температуры".

Маркировка продукции, отправляемой в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, - по ГОСТ 15846.

Упаковка

Баранину и козлятину выпускают без упаковки и в упаковке.

Тара, упаковочные материалы и скрепляющие средства должны соответствовать требованиям санитарии по документам, в соответствии с которыми они изготовлены, и обеспечивать сохранность и товарный вид туш при транспортировании и хранении в течение всего срока годности, а также должны быть разрешены к применению в порядке, установленном федеральным законодательством для контакта с продукцией данной группы.

Допускается использовать тару и упаковочные материалы, закупаемые по импорту или изготовленные из импортных материалов, разрешенные в установленном порядке для контакта с данной группой продукции, обеспечивающие сохранность и качество продукции при транспортировании и хранении в течение всего срока годности.

Тара должна быть чистой, сухой, без постороннего запаха.

Тара, бывшая в употреблении, должна быть обработана дезинфицирующими средствами в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами, утвержденными в установленном порядке.

Масса нетто продукции в ящиках из гофрированного картона должна быть не более 20 кг, в контейнерах и таре-оборудовании - не более 250 кг; масса брутто продукции в многооборотной таре - не более 30 кг.

В каждую единицу транспортной тары упаковывают продукцию одного наименования, одного термического состояния и одной даты выработки.

Упаковка продукции, отправляемой в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, - по ГОСТ 15846.

Правила приемки

Подготовку овец, ягнят и коз к приемке и их приемку проводят по технологическим инструкциям с соблюдением требований действующих нормативных документов, утвержденных в установленном порядке, непосредственно на предприятиях, выращивающих скот, или на мясокомбинатах.

Овец, ягнят и коз, предназначенных для убоя, принимают партиями. Под партией понимают любое количество овец, ягнят и коз одного возраста, поступившее в одном транспортном средстве и сопровождаемое одной товарно-транспортной накладной и одним официальным ветеринарным сопроводительным документом.

При приемке партии овец, ягнят или коз проверяют правильность оформления сопроводительных документов, проводят предубойный ветеринарный осмотр всех животных и определяют их упитанность.

Кожный покров овец и ягнят, сдаваемых на убой, должен быть без травм и повреждений, шерстный покров - без навала, засоренности глубоким репьем и несмываемых меток (тавро).

Высота шерстного покрова овец тонкорунных, полутонкорунных и полугрубошерстных пород должна быть свыше 1 см, грубошерстных (кроме гиссарской и джайдара) - свыше 2,5 см.

Допускается на шерстном покрове овец и ягнят навал на брюхе и конечностях, поверхностное репье.

Состояние кожно-шерстного покрова коз не учитывают.

В исключительных случаях после осмотра животные могут быть допущены к приемке с повреждениями кожного покрова по заключению органов Госветнадзора.

Овец и коз взвешивают однородными группами по упитанности.

Молодняк овец взвешивают группами не более 50 голов для исчисления средней живой массы этой группы и отнесения ее к соответствующему классу; ягнят взвешивают небольшими группами не более 10 голов в каждой.

Массу баранины, ягнятины и козлятины определяют путем взвешивания на люстрах от 8 до 10 туш или путем взвешивания каждой туши в отдельности.

При разногласиях в определении упитанности овец, ягнят и коз проводят контрольный убой всей партии спорного поголовья. Категорию упитанности живого скота после проведения контрольного убоя устанавливают по требованиям.

Приемку баранины, ягнятины и козлятины проводят партиями. Под партией понимают любое количество баранины, ягнятины, козлятины однородное по качеству, одного вида термической обработки, предъявленное к одновременной сдаче-приемке, оформленное одним документом, удостоверяющим качество, и одним ветеринарным сопроводительным документом.

В документе, удостоверяющем качество, указывают:

- номер удостоверения и дату его выдачи;
- наименования и местонахождения изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителя на ее территории (при наличии);
- наименование продукции;
- термическое состояние;
- дату изготовления;

- номер партии;
- срок годности;
- условия хранения;
- результаты текущего контроля;
- обозначение настоящего стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия.

Приемку баранины, ягнятины и козлятины проводят по показателям и требованиям, установленным настоящим стандартом. При приемке проводят осмотр каждой туши.

Для оценки качества баранины, ягнятины и козлятины проводят выборку из разных мест партии в размере 3% общего количества.

Порядок и периодичность контроля микробиологических показателей, содержание токсичных элементов (ртути, свинца, мышьяка, кадмия), антибиотиков, пестицидов, радионуклидов, массовой доли общего фосфора устанавливает изготовитель продукции в программе производственного контроля, согласованной с органами Государственного контроля (надзора) в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов в установленном порядке.

При получении неудовлетворительных результатов проводят повторные испытания на удвоенной выборке проб от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

Список литературы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology
- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

ТЕМА 3

ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БАРАНИНЫ

Цель: ознакомиться с пищевой и биологической ценностью баранины

Баранина в диетическом отношении занимает несколько особое место, несмотря на то, что этот достаточно распространенный источник полноценных белков обладает высокими пищевыми и биологическими качествами. Баранина I и II категорий соответственно содержит 67,6 и 69,3 г % воды, 16,3 и 20,8 г % белков, 15,3 и 9,0 г % жиров (калорийность — 203 и 164 ккал в 100 г продукта); 270 и 375 мг % калия, 60 и 75 мг % натрия, 9 и 11 мг % кальция, 18 и 22 мг % магния, 178 и 215 мг % фосфора, 2,0 и 2,3 мг % железа; 0,08 и 0,09 мг % витамина B1, 0,14 и 0,16 мг % витамина B2, 2,5 и 2,8 мг % витамина PP. Холестерина в бараньем жире, по многим данным, в 2,5 раза меньше, чем в говяжьем, и почти в 4 раза меньше, чем в жире свином. Соответственно и лецитина в 7 и 5 раз меньше, а также соединительно-тканых белков. Другое преимущество баранины в том, что она в два с лишним раза меньше, чем говядина и свинина содержит карнозина и креатина — азотистых экстрактивных веществ, весьма нежелательных для диетического питания, но в то же время баранина вдвое превосходит говядину по содержанию пуриновых оснований, которые строго регламентируются во многих диетах.

Использование особенно жирной **баранины в диетических целях** главным образом ограничивается характером ее жиров, которые считаются самыми тугоплавкими. Бараний жир плавится при 44 — 52° С, его расщепление связано со сравнительно большим напряжением пищеварительных ферментов. В связи с этим возникает вопрос: почему же баранина практически без ущерба для здоровья людей систематически и в немалых количествах употребляется в пищу большей частью населения республик Средней Азии? И болеют в тех краях атеросклерозом кровеносных сосудов не чаще, чем на Украине или в Прибалтике.

По-видимому, в данном случае можно говорить о значении традиций в питании человека и о формирующейся в связи с этим определенной адаптации желудочно-кишечного тракта к такому питанию. Теоретически обосновано и медицинской практикой подтверждено, что малые по величине и редкие по периодичности раздражения не дают должного тренировочного эффекта. Раздражитель большей силы и без длительных перерывов вначале приводит к перенапряжению (в физиологических пределах) тренируемого органа, которое, если такая тренировка продолжается, постепенно перестает ощущаться как чрезмерное. Хотя нередко при этом может стойко снижаться работоспособность данного органа. В полной мере это относится и к пищевым раздражителям, которые, как правило, должны быть не слабыми, не сильными, но оптимальными во всех отношениях. Традиционное для той или иной области питание в большинстве случаев является оптимально-тренирующим и поддерживающим фактором, обеспечивающим соответствие пищевого рациона всей системе пищеварения. Поэтому одним из главных принципов рационального и тем самым профилактического питания является умеренное и в то же время систематическое употребление всех имеющихся в продаже пищевых продуктов. Приведем и такой пример. Коренное население многих районов арктического побережья нашей страны довольно часто и в сравнительно больших количествах употребляет жирное мясо, богатое холестерином. Но атеросклероз и сопутствующие ему другие болезни, например, на Чукотке, в Ненецком национальном округе

встречаются не чаще, чем в той же Прибалтике. Оказалось, что в организме чукчей, ненцев, эскимосов больше, чем обычно, содержится веществ, обладающих противохолестериновым действием. При этом справедливым будет также отметить, что жителей прибрежной тундры, как и население республик Средней Азии, отличают не только склонность к традиционному для этих мест питанию, как правило, умеренному, но и высокая физическая активность до преклонного возраста. Так что людям, непривычным к баранине, увлекаться ею не следует, а особенно если предписано врачом диетическое питание.

Список литературы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology
- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

ТЕМА 4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ СВЕЖЕСТИ МЯСА

Цель: ознакомиться с методиками определения свежести мяса

Мясо является скоропортящимся продуктом. В процессе хранения оно может подвергаться различным изменениям. Эти изменения возникают под действием собственных ферментов самого мяса (загар) или в процессе жизнедеятельности микроорганизмов (ослизнение, плесневение, покраснение, посинение, свечение, гниение). Для определения свежести мяса применяют органолептический и лабораторные методы. Согласно ГОСТ 7269-79 (Мясо. Методы отбора образцов и органо-лептические методы определения свежести) определяют внешний вид, цвет, консистенцию, запах, состояние жира и сухожилий, а также прозрачность и аромат бульона (проба варкой).

Каждый отобранный образец анализируется отдельно. ГОСТ 23392-78 (Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести) предусматривает определение летучих жирных кислот, постановку реакции с 5%-ным раствором медного купороса в бульоне и бактериоскопию мазков-отпечатков. Указанные ГОСТы распространяются на говядину, баранину, свинину и мясо других видов убойного скота, на мясные субпродукты (кроме печени, легких, почек, селезенки и мозгов).

По степени свежести мясо и мясные субпродукты могут быть свежими, сомнительной свежести и несвежими.

Отбор проб. От исследуемой туши или ее части отбирают три куска мышц массой не менее 200 г каждый, из следующих мест: в области зареза напротив 4—5-го шейного позвонка, в области лопатки и из группы заднебедренных мышц. От охлажденных или замороженных блоков мяса и субпродуктов или от отдельных мясных блоков сомнительной свежести также проводят отбор целого куска массой не менее 200 г. Каждый отобранный образец заворачивают в пергаментную бумагу или целлюлозную пленку. Разрешается упаковывать пробы в пищевую полиэтиленовую пленку. Каждую пробу помечают простым карандашом с указанием ткани или органа и номера туши. Все образцы, отобранные от одной туши, упаковывают вместе в бумажный пакет и укладывают в металлический закрывающийся ящик. Ящик отпечатывают или пломбируют в случае, если ветеринарная лаборатория находится вне места отбора образцов. К отобранным пробам прилагают сопроводительный документ с обозначением даты и места отбора образцов, вида мяса или субпродуктов, номера туши, причины и цели исследования и подписью отправителя.

Органолептическое исследование. Каждый отобранный образец анализируют отдельно. Органолептическое исследование проводят при естественном освещении и комнатной температуре. По результатам исследования делают заключение о степени

Органолептические показатели мяса и мясных субпродуктов убойных животных в зависимости от степени свежести			
Показатель	Характерные признаки мяса или субпродуктов		
	Свежие	Сомнительной свежести	Несвежие
Внешний вид и цвет поверхности туши	Корочка подсыхания бледно-розовая или бледно-красная; у размороженных туш - красная, жир мягкий, частично ярко-красный	Местами увлажнена, слегка липкая, потемневшая	Сильно подсыхающая, покрыта серовато-коричневой слизью или плесенью
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляющие влажного пятна на фильтровальной бумаге; цвет свойственный данному виду мяса (для говядины - от светло-красного до темно-красного, для свинины - от светло-розового до красного, для баранины - от красного до красно-вишневого, для ягнятины - розовый)	Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, темно-красного цвета. У размороженного мяса с поверхности разреза стекает слегка мутноватый мясной сок	Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, липкие, красно-коричневые. Для размороженного мяса с поверхности разреза стекает мутный мясной сок
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое. Образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается	На разрезе мяса менее плотное и менее упругое. Образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин), жир мягкий, у размороженного мяса слегка разрыхлен	На разрезе мясо дряблое. Образующаяся при надавливании пальцем ямка не выравнивается, жир мягкий. У размороженного мяса жир рыхлый, осадившийся
Запах	Специфический, свойственный каждому виду свежего мяса	Слегка кисловатый или с оттенком затхлости	Кислый, или затхлый, или слабогнилостный
Состояние жира	Говяжий - белого, желтоватого или желтого цвета, твердой консистенции, при надавливании крошится. Свиной - белого, бледно-розового цвета, мягкий, эластичный. Бараний - белого цвета, плотной консистенции, не должен иметь запаха, осаливания или прогоркания	Сероватого оттенка, слегка липнет к пальцам, может иметь легкий запах осаливания	Серовато-матового оттенка, при раздавливании мажется. Свиной жир может быть покрыт небольшим количеством плесени. Запах прогорклый
Состояние сухожилий	Упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая. У размороженного мяса сухожилия мягкие, рыхлые, окрашены в ярко-красный цвет	Менее плотные, матово-белого цвета. Суставные поверхности слегка покрыты слизью	Размяклены, сероватого цвета. Суставные поверхности покрыты слизью
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный	Прозрачный или мутный, с запахом, несвойственным свежему бульону	Мутный, с большим количеством хлопьев, с резким неприятным запахом

свежести мяса или субпродуктов согласно данным, приведенным в **таблице**. *Определение прозрачности и аромата бульона.* Для установления прозрачности и аромата бульона предварительно готовят однородную пробу. Для этого каждый испытуемый образец отдельно пропускают через мясорубку с диаметром отверстий решетки 2 мм и фарш тщательно перемешивают.

На лабораторных весах взвешивают 20 г полученного фарша с погрешностью не более 0,2 г, который затем помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл, заливают 60 мл дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом и ставят в кипящую водяную баню. Запах мясного бульона определяют в процессе нагревания до 80—85 °С в момент появления паров, выходящих из приоткрытой колбы. Для определения прозрачности 20 мл бульона наливают в мерный цилиндр емкостью 25 мл, имеющий диаметр 20 мм, и визуально устанавливают степень его прозрачности.

Мясо или субпродукты, отнесенные к сомнительной свежести хотя бы по одному органолептическому признаку, подвергают в дальнейшем микроскопическому и химическому исследованиям.

Микроскопическое и химическое исследования

Микроскопия мазков-отпечатков. Поверхность исследуемых мышц обжигают спиртовым тампоном или стерилизуют раскаленным шпателем. Стерильными ножницами вырезают кусочки размером 2,0 x 1,5 x 2,5 см. Срезы прикладывают к предварительно профламбированному предметному стеклу (по три отпечатка на двух предметных стеклах). Мазки-отпечатки подсушивают на воздухе, фиксируют над пламенем горелки, окрашивают по Граму (ГОСТ 21 237—75. Мясо. Методы бактериологического анализа) и микроскопируют. На каждом предметном стекле исследуют 25 полей зрения и высчитывают среднее количество бактерий. Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если нет следов распада мышечной ткани (плохая окрашиваемость препарата), отсутствует микрофлора или в поле зрения видны единичные (до 10 клеток) кокки и палочки. Мясо и мясные субпродукты относят к сомнительной свежести, если находят следы распада мышечной ткани, поперечная исчерченность волокон слабо различима, ядра мышечных волокон в состоянии распада, а в поле зрения мазка-отпечатка обнаруживают 11— 30 кокков или палочек. Несвежими считают мясо и мясные субпродукты, если наблюдают значительный распад тканей, полное исчезновение исчерченности мышечных волокон и почти полное исчезновение ядер, а в поле зрения мазка-отпечатка находят более 30 кокков или палочек.

Определение продуктов первичного распада белков в бульоне. Суть этого определения заключается в осаждении белков нагреванием и образовании в фильтрате комплексов сернокислрой меди с оставшимися продуктами первичного распада белков, которые выпадают в осадок. 20 г фарша, приготовленного из исследуемой пробы, помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, заливают 60 мл воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом, ставят в кипящую водяную баню и доводят до кипения. Горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты толщиной не менее 0,5 см в пробирку, помещенную в химический стакан с холодной водой. Если после фильтрации в бульоне видны хлопья белка, то его дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу. В пробирку наливают 2 мл фильтрата и добавляют три капли 5%-ного раствора сернокислрой меди. Пробирку встряхивают 2—3 раза и ставят в штатив. Учет реакции проводят через 5 мин. Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если при добавлении раствора сернокислрой меди бульон остается прозрачным. Мясо и мясные субпродукты относят к категории сомнительной свежести, если при добавлении раствора сернокислрой меди происходит помутнение бульона, а в бульоне из размороженного мяса — интенсивное помутнение с образованием хлопьев. Мясо и мясные субпродукты считают несвежими, если при добавлении раствора сернокислрой меди наблюдается образование желеобразного осадка, а в бульоне из размороженного мяса — наличие крупных хлопьев.

Определение количества летучих жирных кислот. Метод применяется только при разногласиях в оценке свежести мяса. Сущность его заключается в том, что при хранении в мясе и мясных субпродуктах накапливаются летучие жирные кислоты, количество которых можно определить после отгонки и последующим титрованием дистиллята гидроокисью калия или гидроокисью натрия. Анализ проводят на приборе для перегонки водяным паром. Навеску фарша массой $25 \pm 0,01$ г, взвешенную на лабораторных весах, помещают в круглодонную колбу, приливают 150 мл 2%-ного

раствора серной кислоты. Содержимое колбы перемешивают и колбу закрывают пробкой. Под холодильник подставляют коническую колбу вместимостью 250 мл, на которой отмечают объем 200 мл. Дистиллированную воду в плоскодонной колбе доводят до кипения и паром отгоняют летучие жирные кислоты до тех пор, пока в колбе не соберется 200 мл дистиллята. Во время отгона колбу с навеской подогревают. Титрование всего объема дистиллята проводят 0,1 н. раствором гидроокиси калия (гидроокиси натрия) в колбе с индикатором (фенолфталеином) до появления не исчезающей малиновой окраски.

Параллельно при тех же условиях проводят контрольный анализ для определения расхода щелочи на титрование дистиллята с реактивом без мяса. Количество летучих жирных кислот (мг) гидроокиси калия в 25 г мяса вычисляют по формуле:

$$X=(V-U_0)K * 5,61,$$

где V — количество 0,1 н. раствора гидроокиси калия (гидроокиси натрия), израсходованное на титрование 200 мл дистиллята из мяса, мл;

U₀ — количество 0,1 н. раствора гидроокиси калия (гидроокиси натрия), израсходованное на титрование 200 мл дистиллята контрольного анализа, мл;

K — поправка к титру 0,1 н. раствора гидроокиси калия (гидроокиси натрия);

5,61—количество гидроокиси калия, содержащееся в 1 мл 0,1 н. раствора, мг.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое двух параллельных определений. Вычисление производят с погрешностью не более 0,01 мг гидроокиси калия. Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если в них содержится летучих жирных кислот до 4 мг гидроокиси калия; сомнительной свежести 4,1- 9,0 мг, а несвежими свыше 9,0 мг.

При расхождении результатов органолептического и химического или микроскопического анализа проводят повторное химическое исследование на вновь отобранных образцах. Результаты повторного анализа являются окончательными.

Список литературы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology
- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

ТЕМА 5 ОЦЕНКА МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

Цель: ознакомиться с оценкой мясной продуктивности

Мясная продуктивность овец. Мясо взрослых овец называется бараниной, а мясо ягнят, убитых в год их рождения — ягнятиной. Мясо овец имеет ряд отличительных особенностей по сравнению с мясом других сельскохозяйственных животных и пользуется спросом у населения. Мясо получают от овец всех пород, но наиболее высокой мясной продуктивностью обладают породы, специализированные в мясном, мясо-шерстном и мясо-сальном направлениях. Хорошей мясной продуктивностью характеризуются овцы романовской породы, так как они имеют высокую плодовитость.

Мясная продуктивность овец, основные пути дальнейшего увеличения производства баранины осуществляются за счет организации правильного нагула и откорма овец, а также в развитии скороспелого мясо-шерстного овцеводства. Нагул целесообразно проводить на культурных пастбищах, а откорм — на внутрихозяйственных или межхозяйственных откормочных площадках, где используют полноценные кормосмеси, гранулированные корма; раздача корма должна быть механизирована. В специализированных хозяйствах нужно практиковать ранний отъем ягнят, выращивание их на заменителях молока и стартерных смесях, что значительно ускоряет рост животных. Ранний отъем ягнят позволяет интенсивно использовать маток.

Для повышений производительности мясной продукции овцеводства в тонкорунном овцеводстве низкопродуктивных маток скрещивают с баранами мясо-шерстных пород и помесный молодняк сдают на мясо в год рождения. Известно, что более выгодно сдавать ягнят на мясо в возрасте 4—8 месяцев. При правильном выращивании живая масса таких ягнят к 8-месячному возрасту достигает 70—80% живой массы взрослых овец, причем молодняк значительно лучше оплачивает корм приростами. Например, на 1 кг прироста массы ягнята затрачивают 5—6 кормовых единиц, тогда как взрослые овцы расходуют 10—12 кормовых единиц. При сдаче молодняка на мясо в год его рождения ягнение маток планируют на январь — февраль.

Мясную продуктивность овец оценивают по убойной массе и убойному выходу, по сортовому и химическому составу туши, соотношению костей и мяса в ней и калорийности мяса. Убойной массой называют массу парной туши (мясо на костях) плюс внутренний жир (брыжеечный, сальниковый и околопочечный с почками), выраженные в килограммах. Убойным выходом называют выраженное в процентах отношение убойной массы к предубойной живой массе овец после 24-часовой голодной выдержки. По своему составу мясо разделяют на мышцы, жир, кости и соединительную ткань. Главной съедобной частью туши является мышечная и жировая ткань. Распределение жира в туше овец разных пород неодинаково. У одних он сосредоточивается в подкожном слое и в брюшной полости, у других — на хвосте или в курдюке, а у овец мясных пород жир, как правило, откладывается прослойками между мышцами и внутри них. Такое отложение жира придает мясу «мраморность» и повышает вкусовую и питательную ценность его. Соединительная ткань (сухожилия, хрящи) составляет незначительный процент туши (1,7—3). Но содержание этих тканей может относительно увеличиваться при снижении упитанности с возрастом овцы, что ухудшает вкусовые качества мяса. Оно становится грубым и жестким.

Мясная продуктивность овец по сортовому составу туш овец делится на восемь отрубов: спинопаточную часть, заднюю часть, шею (без зареза), грудинку, пашинку, зарез, рульку и голяшку. Мясо спинопаточной и задней частей относится к первому сорту (примерно 75% массы туши); шейная часть, грудинка и пашинка — ко второму (около 17%); зарез, рулька и голяшка — к третьему сорту (около 8%).

Химический состав мяса позволяет выяснить его калорийность. Последнюю определяют с помощью специальных коэффициентов. Калорийность жира принимается за 9,3 большой калории (ккал), а белка — 4,1 ккал в 1 г вещества.

Например, если в 1 кг мяса без костей содержится 65% воды (650 г), 18% белка (180 г), 16% (160 г) жира и около 1% различных солей, то калорийность его будет следующей: 180 г белка $\times 4,1 = 738$ ккал; 160 г жира $\times 9,3 = 1488$ ккал, а всего $738 + 1488 = 2226$ ккал. Количество и качество мясной продукции зависят от породы, пола, возраста и упитанности животного.

Мясная продуктивность овец, ее качество и количество в значительной степени зависит от состояния их упитанности. По упитанности овец разделяют на три категории — высшую, среднюю и низсреднюю. Животных, не удовлетворяющих требованиям низсредней категории упитанности, относят к тощим. В зависимости от упитанности для мясокомбинатов разработаны контрольные выходы при обвалке и жиловке бараньих туш. На мясокомбинатах туши овец разделяют на две категории. К первой категории относят туши животных высшей и средней упитанности, ко второй — низсредней. С повышением упитанности овец значительно увеличивается процент наиболее ценной части туши — мяса и понижается содержание костей, сухожилий и хрящей.

Мясная продуктивность овец при сдаче на мясо определяется по упитанности. Упитанность овец устанавливают осмотром и ощупыванием животного на пояснице и спине. При возникновении разногласий в оценке упитанности между приемщиками и сдатчиками производят контрольный убой. По результатам убоя окончательно определяют упитанность в соответствии с нормами.

С изменением упитанности меняется и качественный состав мяса. Мясо плохо упитанных овец содержит больше воды и меньше жира, поэтому калорийность его уменьшается, а значит мясная продуктивность овец падает.

Список литературы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology
- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

ТЕМА 6 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ БАРАНИНЫ

Цель: ознакомиться с технологией производства полуфабрикатов из баранины.

1.1. Характеристика сырья.

Для приготовления мясных блюд из баранины лучше всего употреблять мясо молодых животных. Его легко отличить по цвету. Мясо животных в возрасте до шести недель имеет окраску от светло - розовой до светло - красной и плотный белый внутренний жир. Мясо молодняка (до двух лет) — светло-красного цвета с почти белым жиром. Мясо взрослых животных (двух-пяти лет) — сочное, нежное, красного цвета. У старых животных (старше пяти лет) мясо темно-красного цвета, жир — желтый. Наилучшими питательными свойствами обладает баранина — от 1-2-летних животных.

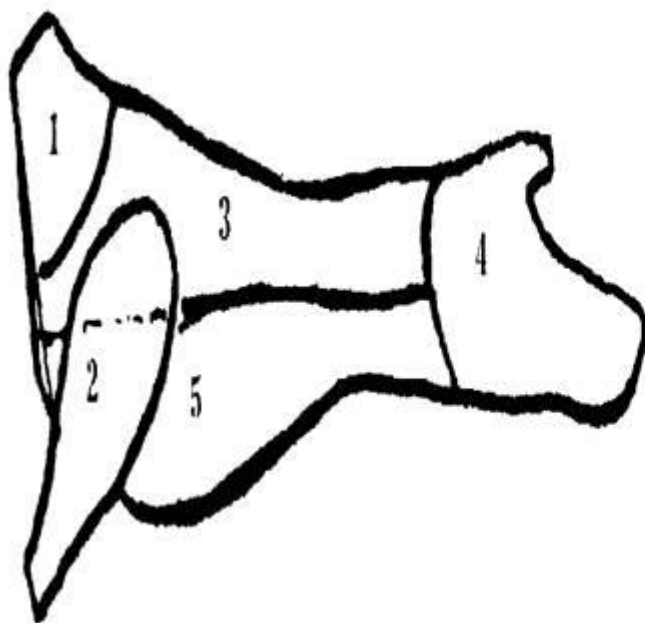
Выбирая мясо, важно понимать, для чего можно использовать тот или иной кусок. Стоит исходить из того, что чем больше конкретная мышца животного работала при жизни, тем она жестче. Жесткое мясо для жарки не предназначено, его нужно подвергать длительной тепловой обработке (варке или тушению) или превращать в фарш.

Из верхних и внутренних частей неплохо жарить порционные куски и мелкие кусочки (предварительно отбив); из боковых и наружных частей целесообразно делать фарш для котлетной массы или тушить их. Подобным же образом используется мякоть от лопатки. Эти же виды мяса можно отваривать.

Грудинку (челку), покромку, голяшку чаще всего пускают на бульоны и супы.

Корейку и задние ноги можно жарить целиком; крупными, порционными и мелкими кусками; лопатку и грудинку тоже жарят (в том числе в фаршированном виде) или тушат целиком, крупными и мелкими кусками; бараньи шеи применяют для приготовления рагу и фаршей.

Рис.1. Схема разделки бараньей туши.



Туша баранины:

1 — шейная часть; 2 — лопаточная часть; 3 — корейка (реберная и почечная части); 4 — тазобедренная часть; 5 — грудинка

Туша баранины:

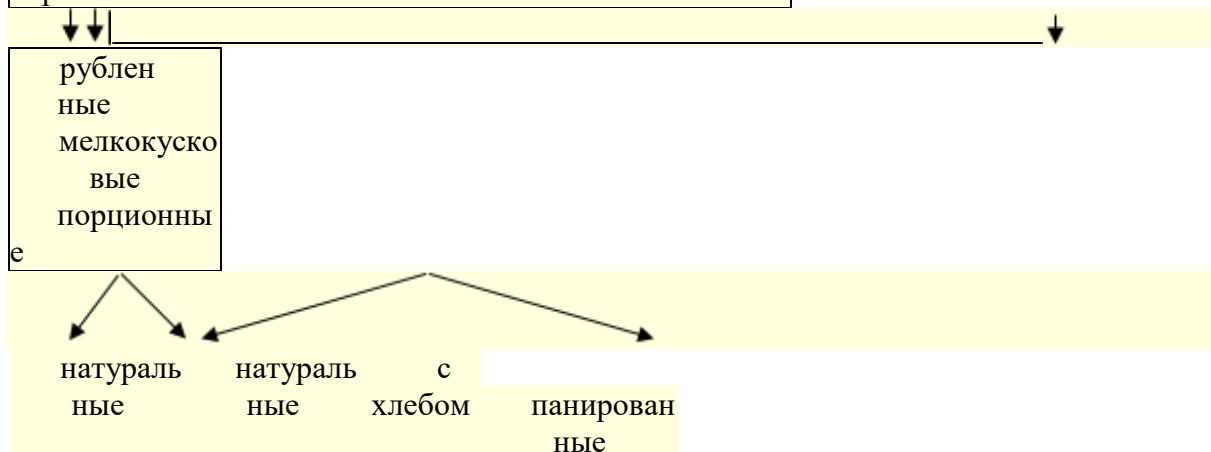
1 — шейная часть; 2 — лопаточная часть; 3 — корейка (реберная и почечная части); 4 — тазобедренная часть; 5 — грудинка.

1.2. Общие приемы приготовления и ассортимент полуфабрикатов из баранины.

Мясные полуфабрикаты делятся на следующие группы: крупнокусковые, порционные, мелкокусковые и рубленые.

Рис. 2 Схема приготовления полуфабрикатов.

Приготовление полуфабрикатов для тепловой обработки



1. Крупнокусковые для непосредственной тепловой обработки:

Баранину жареную (жигу) готовят из тазобедренной части (окорока). Для этого окорок подвергают неполной обвалке, удаляя берцовую и тазовую кости. На расстоянии 10 см от нижней головки бедренной кости делают круговой надрез мякоти. Мякоть снимают с кости и отрубают наискосок головку. Края верхней части окорока заравнивают.

Баранье седло готовят из поясничной части корейки. От корейки, не вырубая позвоночника, отделяют поясничную часть. Тонкие края подгибают к позвоночнику и обвязывают шпагатом.

Для блюда **баранина жареная** используют мякоть лопатки, которую скручивают рулетом, подворачивая внутрь верхние и нижние края лопатки. Сформованный полуфабрикат перевязывают шпагатом. Так же подготавливают лопатку для варки и тушения.

Для приготовления **баранины тушеной шпигованной** мякоть лопатки предварительно шпигуют морковью и петрушкой, нарезанными брусочками, а затем сворачивают рулетом.

Грудинка фаршированная — для ее приготовления у грудинки со стороны пашины прорезают пленки между наружным слоем мякоти и мякотью на реберных костях так, чтобы образовался "карман". Этот "карман" заполняют фаршем, разрез закрепляют шпажкой или зашивают. С внутренней стороны грудинки надрезают пленки вдоль реберных костей, чтобы удалить их после тепловой обработки.

Для фарша готовят рассыпчатую гречневую или рисовую кашу. Смешивают ее с пассерованным луком, вареным рубленым яйцом, жареной измельченной печенью, зеленью петрушки. Можно отварной рис соединить с сырым фаршем из баранины, пассерованным луком, солью, перцем

2. Порционные полуфабрикаты, состоящие из одного-двух кусков, подготовленные для тепловой обработки, могут быть натуральные и панированные:

Котлеты натуральные из баранины нарезают из корейки с реберной косточкой. Порционный кусок отрезают наискось (под углом 45°) вдоль реберной косточки, подрезая мякоть на 2—3 см от ее нижнего конца. Косточку зачищают от пленок и остатков мякоти. Котлету отбивают и обравнивают, придавая овальную форму.

Котлеты отбивные готовят так же, как и натуральные, но полуфабрикаты смачивают в льезоне и панируют в сухарях.

Шашлык по-карски нарезают из почечной части корейки по одному куску на порцию. Полуфабрикат имеет прямоугольную форму. Его маринуют. Для маринования нарезанное мясо кладут в неокисляющуюся посуду, сбрызгивают лимонным соком, лимонной кислотой или уксусом, посыпают мелко измельченным репчатым луком, солью, молотым перцем, зеленью петрушки или укропа. Можно добавить растительное масло. Ставят в холодильник на 4—5 ч. Почку маринуют вместе с мясом. Перед жаркой на шпажку надевают половину почки, затем мясо и некрупный помидор.

Баранину духовую нарезают из лопаточной части по одному-два куска на порцию, толщиной 2—2,5 см, не зачищая поверхностную пленку.

3. Мелкокусковые (рагу, плов, шашлык и т. д)

Мясо для шашлыка нарезают из окорока или корейки без ребер, кусочками массой 30—40 г, с содержанием жира не более 15% массы полуфабриката. Перед тепловой обработкой мясо маринуют, затем надевают на шпажку по 5—6 кусочков

Плов нарезают из мякоти лопаточной части баранины кусочками массой 10—15 г.

Рагу нарубают из грудинки баранины кусочками с косточкой, массой 30—40 г. Разрешается использовать: мясокостные кусочки баранины от корейки с 1-го по 4-е ребро.

4. Из рубленого мяса

Из рубленого мяса готовят натуральные полуфабрикаты и полуфабрикаты с добавлением хлеба и других компонентов. Куски котлетного мяса — мякоть шейной части и обрезки, должны быть зачищены от сухожилий и грубой соединительной ткани. Для улучшения вкуса и сочности готовых изделий в состав нежирного котлетного мяса включают жир-сырец (5—10% массы мяса). В котлетном мясе из баранины содержание как жировой, так и соединительной ткани не должно превышать 10%.

Рубленые натуральные полуфабрикаты. Мясо нарезают на куски, соединяют с салом-сырцом и измельчают в мясорубке или куттере. В подготовленную массу вводят во; (8—12% массы мяса), соль, перец, тщательно перемешивают и формируют полуфабрикаты. Полуфабрикаты могут быть непанированными (котлеты натуральные, люля-кебаб) и панированными (шницель натуральный рубленый, котлеты полтавские).

Котлеты натуральные рубленые готовят из баранины, придавая изделиям форму котлет — овально-приплюснутую с одним заостренным концом.

Люля-кебаб готовят из котлетного мяса баранины. Мякоть с бараньим салом (курдючным), сырым репчатым луком пропускают 2—3 раза через мясорубку. Лук не только ароматизирует мясо, но и размягчает его, так как содержит протеолитические ферменты. В рубку добавляют перец, соль, лимонную кислоту, хорошо перемешивают

и ставят в холодильник на —3 ч для маринования. После этого порционируют, придают форму маленьких колбасок.

Шницель натуральный рубленый. Полуфабрикату придают плоско-овальную форму, смачивают в льезоне и панируют в сухарях, толщина изделий 1 см.

5. Рубленые полуфабрикаты с хлебом (изделия из котлетной массы).

Для приготовления изделий с добавлением хлеба измельченное на мясорубке котлетное мясо соединяют с черствым пшеничным хлебом (20—25% массы мяса), предварительно замоченным в воде или молоке (общее количество жидкости 30—35% массы мяса) и отжатым, вводят соль, перец и вторично пропускают через мясорубку, добавляют воду и тщательно вымешивают (взбивают).

Для увеличения выхода готовых изделий, повышения их сочности, нежности большое значение имеет водосвязывающая способность рубленой массы. Добавление в измельченное мясо хлеба существенно влияет на структурно-механические свойства котлетной массы, так как хлеб является хорошим влагопоглощающим материалом.

Из котлетной массы с содержанием хлеба 25% массы мяса формируют котлеты, биточки, шницели. Из котлетной массы с несколько меньшим количеством хлеба (около 20% массы мяса) готовят тефтели, зразы рубленые, рулет, фрикадельки, котлеты московские, киевские, бараньи, домашние.

Рулет — на смоченную салфетку, марлю или полиэтиленовую пленку выкладывают котлетную массу в виде прямоугольника толщиной 1,5—2 см, на середину его по длине помещают фарш. Массу соединяют с помощью салфетки так, чтобы один край ее слегка находил на другой, после чего скатывают рулет с салфетки на смазанный жиром противень, швом вниз. Поверхность рулета смазывают яйцом, посыпают сухарями, сбрызгивают жиром, прокалывают в нескольких местах.

Котлеты бараньи готовят из котлетного мяса с добавлением бараньего жира-сырца и репчатого лука. Панируют в сухарях.

Список литературы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology
- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

ТЕМА 7

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ БАРАНИНЫ

Цель: ознакомиться с технологией производства колбасных изделий из баранины

Комплексная разделка баранины

В настоящее время в Республике Казахстан на долю баранины приходится около 25 % от всего мяса, производимого в стране. Известно, что баранина является одним из основных видов сырья для выработки продуктов питания. Производство баранины является одним из основных видов сырья для выработки продуктов питания. Производство баранины в основном осуществляется за счет убоя и переработки взрослых овец и лишь около 10 % - молодняка в возрасте до одного года.

В Республике Казахстан действуют нормативные документы, которые предусматривают использование жилованного мяса баранины для производства колбасных, кулинарных изделий и консервов. В связи с этим для выработки национальных цельномышечных мясных продуктов необходимо осуществлять комплексную разделку туш баранины.

Ими был выбран тип национальной разделки туши баранины - по суставам. Такой тип разделки отличается от традиционного тем, что он исключает попадание в мясо осколков костей. В результате получается 22 куска мяса.

Отрубы получают с соответствующей костью: жамбас - тазовая кость; ортан жілік - берцовая кость; белдеме или беломыртка - почечная часть от тазовой кости по первый позвонок с ребрами; субе - первые четыре ребра от почечной части; кабырга - 5, 6, 7 и 8-е ребра грудинки от почечной части; тос - чельшко, грудинка вместе с пашинной; омыртка - корейка с позвоночником без реберных костей; жауырын - верхняя часть лопатки; кэрі жілік - голяшка; бугана - 5 ребер грудинки, находящейся под лопаткой; мойын - шея.

Мышечная ткань бледно-розового, а жир - молочно-белого цвета. Мышечные волокна тонкие, на разрезе имеют мелкозернистое строение. Консистенция жировой ткани - мягкая, мышечной - упругая.

Таким образом, наиболее доступным и широко распространенным мясным сырьем Республики Казахстан является баранина. Наряду с высокими пищевыми достоинствами она имеет социальное значение, что расширяет возможность увеличения ассортимента национальных мясных продуктов и колбасных изделий высокого качества.

Предлагаемая национальная разделка туш баранины - по суставным частям - является наиболее эффективным способом использования сырья, так как позволяет рационально переработать тушу для получения готовых мясных продуктов.

Баранина допускается к реализации тушами с хвостами, с наличием внутри туш почек и околопочечного жира или без них. Обязательным является отделение ножек.

Не допускается наличие на тушах:

- остатков внутренних органов, сгустков крови, бахромок, загрязнений;
- льда и снега;
- повреждений поверхности, кровоподтеков, побитостей.

Допускается наличие зачисток и срывов подкожного жира на площади, не превышающей 10 % поверхности туши.

Не допускается к реализации, но может использоваться для промышленной переработки на пищевые цели мясо:

- идентифицированное как тощее;
- замороженное более одного раза;
- свежее, но изменившее цвет в области шеи (потемневшее);
- с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 10 % поверхности туши.

В последних двух случаях мясо допускается к использованию на предприятиях общественного питания.

Посол сырья

Под посолом понимают обработку сырья поваренной солью (часто с веществами, способствующими улучшению результата: аромата, вкуса, сочности, окраски и других потребительских и технологических показателей) и выдержку в течение определенного времени, достаточного для завершения процессов, в результате которых продукт приобретает необходимые свойства.

Сырье для производства продуктов из баранины подвергают мокрому или смешанному посолу.

Посол окороков. Для посола окороков применяют смешанный способ посола. Окорока шприцуют через кровеносную систему или уколами в мышечную ткань рассолом под давлением $(3...5) \cdot 10^5$ Па плотностью $1,100 \text{ г/см}^3$, содержащим 0,1 % нитрита натрия и 0,5 % сахара в количестве 3...4 % массы сырья. Нашприцованные окорока натирают сухой посолочной смесью, состоящей, %: из поваренной соли 76, сахара 15, чеснока 6 и черного молотого перца 3 в количестве 3,3% массы сырья, и укладывают в емкости подкожной стороной вниз. Окорока выдерживают 3...5 суток при температуре 2...4 °С, подпрессовывают и заливают рассолом плотностью $1,100 \text{ г/см}^3$, содержащим 0,1 % нитрита натрия и 0,5 % сахара в количестве 40...50 % массы сырья. Продолжительность выдержки окороков в рассоле 10...12 суток при температуре 2...4 °С.

Посол грудинки. Для посола грудинки применяют мокрый или смешанный способ с предварительным шприцеванием.

Грудинки шприцуют рассолом плотностью $1,100 \text{ г/см}^3$, содержащим 0,1 % нитрита натрия и 0,5 % сахара в количестве 3...4 % массы сырья. Нашприцованные грудинки подвергают посолу двумя способами.

1 способ: грудинки укладывают в емкости, заливают рассолом, аналогичным шприцовочному, в количестве 40...50 % массы сырья и выдерживают 3-5 суток при температуре 2...4 °С. Затем грудинки натирают сухой посолочной смесью в количестве 3,3 % массы сырья, состоящей, %: из поваренной соли 76, сахара 15, чеснока 6 и черного молотого перца 3, и укладывают в штабель для созревания при температуре 2...4 °С в течение 2...3 суток.

2-й способ: грудинки натирают сухой посолочной смесью в количестве 3,3 % массы сырья, состоящей, %: из поваренной соли 76, сахара 15, чеснока 6 и черного молотого перца 3, и укладывают в емкость. Через 2...3 суток грудинки подпрессовывают, заливают рассолом, аналогичным по составу шприцовочному, в количестве 40...50 % массы сырья и выдерживают 2...3 суток при температуре 2...4 °С. После этого грудинки извлекают из рассола и укладывают в штабель для созревания при температуре 2...4 °С в течение 2...3 суток.

Посол сырья для копчено-вареных рулетов. Плечелопаточную часть без костей шприцуют рассолом плотностью $1,100 \text{ г/см}^3$, содержащим 0,1 % нитрита натрия и 0,5 % сахара в количестве 3...4 % массы сырья. Нашприцованное сырье массируют в мешалках или массажерах в течение 20...30 минут с добавлением сухой посолочной

смеси в количестве 3,3 % массы сырья, состоящей, %: из поваренной соли 76, сахара 15, чеснока 6 и черного молотого перца 3. Затем сырье укладывают в емкости и заливают рассолом, аналогичным по составу шприцовочному, в количестве 40...50 % массы сырья и выдерживают 2...3 суток при температуре 2...4 °С.

Посол сырья для производства баранины вареной прессованной. Тазобедренный отруб без костей натирают сухой посолочной смесью или массируют в мешалках или массажерах в течение 20...30 минут с добавлением сухой посолочной смеси в количестве 3,3 % массы сырья, состоящей, %: из поваренной соли 76, сахара 15, чеснока 6 и черного молотого перца 3.

Посол сырья для производства баранины вареной в оболочке. Жилованное мясо, предварительно измельченное на волчке с диаметром отверстий решетки 16...25 мм, загружают в шнековую мешалку или массажер, добавляют 2,5% поваренной соли, 1,5% сахара, нитрит натрия (в растворе концентрацией не выше 2,5 % из расчета 7,5 г на 100 кг мяса) и подвергают массированию в течение 25...30 минут. Посоленное сырье из мешалки выгружают в емкости для созревания и выдерживают 48...72 часа при температуре 2...4 °С.

Подготовка сырья к термической обработке

При изготовлении копчено-вареных и сырокопченых окороков последние вымачивают после посола в течение 2...3 ч в воде при температуре не выше 20 °С, промывают водой температурой 30...40 °С и раскладывают в один ряд на стеллажах для стекания воды на 3...4 ч. Окорока подвешивают на палки или крючки на расстоянии не менее 15 см один от другого за петли из шпагата, продетого через отверстие в ножке. При подвешивании производят предварительную органолептическую проверку качества окорока по запаху, для чего каждый окорок прокалывают сухой дубовой иглой.

Сырье для сырокопченой грудинки вымачивают после посола в течение 30...60 минут в воде при температуре не выше 20 °С, промывают водой температурой 30...40 °С и раскладывают в один ряд на стеллажах для стекания воды на 1 ч. Затем грудинку подпетливают, навешивают на рамы и направляют на копчение.

Посоленное сырье для рулета бараньего копчено-вареного вымачивают в течение 2...3 ч в воде при температуре не выше 20 °С, промывают водой температурой 30...40 °С и раскладывают в один ряд на стеллажах для стекания воды на 1 ч. Затем мышечную ткань плотно свертывают рулетом и перевязывают шпагатом с двух сторон продольно и через каждые 3 см поперечно, делают петлю для навешивания.

Сырье для баранины прессованной вареной после перемешивания с посолочными ингредиентами укладывают металлические формы, предварительно выстланные целлофаном, подпрессовывают и направляют на созревание в течение 12...24 ч при температуре 2...4 °С. После этого сырье снова подпрессовывают.

Посоленное сырье для баранины вареной в оболочке перемешивают в мешалке со специями в течение 5...10 минут, затем фарш формируют в оболочки на шприцах с цевкой диаметром 50 мм под давлением $8 \cdot 10^5$ Па. Батоны перевязывают шпагатом через каждые 50...80 мм, подпетливают и навешивают на рамы.

Сырье для бараньих сырокопченых ребер промывают водой температурой 20...25 °С, продевают шпагат между ребрами, делают петлю и навешивают на рамы.

Термическая обработка

Копчение - это пропитывание изделий дымовыми газами, то есть продуктами неполного сгорания тлеющих на воздухе опилок и стружек. Если копчение проводят при температуре 30...40 °С и в течение достаточно длительного времени, в тканях

сырых продуктов с заметной скоростью происходят ферментативные изменения, которые существенным образом влияют на органолептические свойства продукта (жесткость, вкус, аромат). В результате этих изменений изделие становится пригодным в пищу без дополнительной кулинарной обработки, утрачивая свойства сырого продукта.

Варка - наиболее распространенный способ тепловой обработки мясопродуктов. Кратковременную варку или бланшировку применяют в тех случаях, когда возникает необходимость уменьшить содержание воды в составе сырья, что достигается отделением части воды в результате денатурации и коагуляции белковых веществ. Так как для денатурации основной массы белковых веществ, содержащихся в составе тканей мяса, достаточно нагреть их до температуры около 70 °С, бланшировка считается законченной, когда в центральной части нагреваемого продукта температура достигнет примерно этого уровня.

Запекание - тепловая обработка мясопродуктов сухим горячим воздухом при температуре выше 100 °С, которую можно проводить либо в контакте с греющей средой, либо в формах, либо в пленке. Запекание ведут до достижения в центре продукта температуры 65...67 °С.

Жаренье - тепловая обработка мясопродуктов в присутствии достаточно большого количества жира (5...10 % массы продукта). Расплавленный жир, являясь жидкой теплопередающей средой, обеспечивает равномерный нагрев по всей поверхности на некоторую глубину до температуры выше 100 °С в условиях, близких к сухому нагреву. Обладая небольшой теплопроводностью, жир защищает продукт от сильного местного перегрева. Претерпевая в процессе обжаривания специфические химические изменения, составные части жира придают продукту своеобразный аромат и вкус. Допустимая продолжительность нагрева при жаренье, не вызывающая ухудшения качества мясопродуктов около 20...30 минут.

Охлаждение

После термической обработки продукты охлаждают в камерах при температуре 0...8 °С до температуры в толще изделия не выше 8 °С.

Вареные и копчено-вареные окорока, корейки, грудинки, рулеты предварительно промывают водой температурой 30...40 °С. Затем изделия охлаждают в камерах до температуры в толще 8 °С.

Изделия, тепловую обработку которых проводили в формах, после выгрузки из варочных котлов подпрессовывают, опрокидывают над ванночками для стекания жира и бульона. Затем изделия в формах охлаждают в камерах до температуры в толще 8 °С.

Список литературы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology
- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

ТЕМА 8 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВОВ ИЗ БАРАНИНЫ

Цель: ознакомиться с технологией производства консервов из баранины.

Изобретение относится к технологии производства консервированных вторых обеденных блюд. Способ предусматривает подготовку рецептурных компонентов, резку и шпигование чесноком баранины, шинковку и замораживание свежей декоративной капусты, резку шпика, зеленого лука и зелени, варку до увеличения массы на 150% риса, натирание сыра "Пармезан", смешивание перечисленных компонентов с растительным маслом, солью и СО₂-экстрактом пиролизной древесины, смешивание красного сухого вина и питьевой воды с получением заливки, фасовку полученной смеси и заливки, герметизацию и стерилизацию. Способ позволяет получить новые консервы с использованием нетрадиционного растительного сырья без изменения органолептических свойств целевого продукта.

Изобретение относится к технологии производства консервированных вторых обеденных блюд.

Известен способ производства консервов "Жаркое из баранины", предусматривающий подготовку рецептурных компонентов, резку и шпигование чесноком баранины, шинковку и замораживание свежей белокочанной капусты, резку шпика, зеленого лука и зелени, варку до увеличения массы на 150% риса, натирание сыра "Пармезан", смешивание перечисленных компонентов с растительным маслом, солью и СО₂-экстрактом пиролизной древесины, смешивание красного сухого вина и питьевой воды с получением заливки, фасовку полученной смеси и заливки, герметизацию и стерилизацию (RU 2283600 С1, 2006).

Техническим результатом изобретения является получение новых консервов с использованием нетрадиционного растительного сырья.

Этот результат достигается тем, что в способе производства консервов "Жаркое из баранины", предусматривающем подготовку рецептурных компонентов, резку и шпигование чесноком баранины, шинковку и замораживание свежей капусты, резку шпика, зеленого лука и зелени, варку до увеличения массы на 150% риса, натирание сыра "Пармезан", смешивание перечисленных компонентов с растительным маслом, солью и СО₂-экстрактом пиролизной древесины, смешивание красного сухого вина и питьевой воды с получением заливки, фасовку полученной смеси и заливки, герметизацию и стерилизацию, согласно изобретению используют декоративную капусту, а компоненты используют при следующем соотношении расходов, мас.ч.:

баранина	719,4-787,4
шпик	40
растительное масло	37,5
декоративная капуста	312,6
чеснок	31,8-33,5
зеленый лук	9,4
зелень	18,8
сыр "Пармезан"	12,5
рис	31,3
красное сухое вино	31,3
соль	7

СО ₂ -экстракт пиролизной древесины	0,004
вода	до выхода целевого продукта 1000

Способ реализуется следующим образом.

Рецептурные компоненты подготавливают по традиционной технологии.

Подготовленную баранину нарезают и шпигуют чесноком.

Подготовленную свежую декоративную капусту шинкуют и замораживают.

Подготовленные шпик, зеленый лук и зелень нарезают.

Подготовленный рис варят до увеличения массы на 150%.

Подготовленный сыр "Пармезан" натирают.

Перечисленные компоненты в рецептурном соотношении смешивают с растительным маслом, солью и СО₂-экстрактом пиролизной древесины.

Красное сухое вино и питьевую воду смешивают в рецептурном соотношении с получением заливки.

Полученную смесь и заливку расфасовывают в рецептурном соотношении, герметизируют и стерилизуют с получением целевого продукта.

Расходы компонентов приведены с учетом норм отходов и потерь соответствующих видов сырья. Минимальный расход баранины соответствует использованию мяса I категории, а максимальный соответствует использованию мяса II категории. Приведенный в виде интервала расход чеснока охватывает его возможное изменение по срокам хранения сырья.

Полученные по описанной технологии консервы по органолептическим свойствам и химическому составу сходны с продуктом по наиболее близкому аналогу.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет получить новые консервы с использованием нетрадиционного растительного сырья без изменения органолептических свойств целевого продукта.

Способ производства консервов "Жаркое из баранины", предусматривающий подготовку рецептурных компонентов, резку и шпигование чесноком баранины, шинковку и замораживание свежей капусты, резку шпика, зеленого лука и зелени, варку до увеличения массы на 150% риса, натирание сыра "Пармезан", смешивание перечисленных компонентов с растительным маслом, солью и СО₂-экстрактом пиролизной древесины, смешивание красного сухого вина и питьевой воды с получением заливки, фасовку полученной смеси и заливки, герметизацию и стерилизацию, отличающийся тем, что используют декоративную капусту, а компоненты используют при следующем соотношении расходов, мас.ч.:

баранина	719,4-787,4
шпик	40
растительное масло	37,5
декоративная капуста	312,6
чеснок	31,8-33,5
зеленый лук	9,4
зелень	18,8
сыр "Пармезан"	12,5
рис	31,3
красное сухое вино	31,3
соль	7
СО ₂ -экстракт пиролизной древесины	0,004
вода	до выхода целевого продукта 1000

Список литературы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology
- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

ТЕМА 9 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОДУКТОВ ИЗ БАРАНИНЫ

Цель: провести сравнительный анализ продуктов из баранины

Баранина - высококачественное сырье для деликатесных продуктов

Баранина имеет устойчивую тенденцию к увеличению поголовья и высокие пищевые достоинства. Однако предлагаемый ассортимент деликатесной продукции из баранины ограничен. Мясные продукты из этих видов мяса практически не производятся, хотя учеными и специалистами проводятся значительные и успешные разработки в этом направлении.

Несмотря на то что баранина - один из основных видов сырья мясной промышленности России, выпуск деликатесной продукции из нее во многом сдерживается особенностями данного вида мяса: специфическим запахом; повышенным содержанием костной и соединительной ткани; трудоемкостью обвалки и жиловки. Перерабатывающая промышленность располагает ограниченным ассортиментом колбасно-кулинарных и деликатесных продуктов из баранины. При переработке баранины основанная часть ее реализуется в виде туш и отрубов и широко используется в системе общественного питания.

Баранина отличается от других видов мяса более благоприятным составом жира по полиненасыщенным жирным кислотам и низким содержанием холестерина; она источник витаминов группы В, К, Е, РР, парааминобензойной, фолиевой кислот, холина, жира со значительным количеством стеаринового комплекса и витамина Е, а также физиологически активных пептидов способствующих регуляции биоактивности организма, что и определяет ее диетическое свойство.

Содержание витаминов в баранине различных частей туши неодинаково, но колеблется в небольших пределах. Наибольшее количество витамина В₁ и В₂ определено в тазобедренном спинном отрубках. По содержанию витаминов РР больших отличий нет, тем не менее наибольшее его содержание отмечено также в тазобедренном спинном отрубках, наименьшее - в пашине, рульке и голяшке.

Биологическая ценность мяса резко снижается от попадания в него несвойственных ему веществ, в том числе пестицидов, антибиотиков, стимуляторов анаболического характера и другие.

Из наиболее ценных по морфологическому составу и пищевой ценности отрубов (тазобедренный, лопаточный, спинной) целесообразно изготавливать цельномышечные деликатесные продукты, из менее ценных (грудореберный, шейный, поясничный, рулька и голяшка) - реструктурированные ветчинные изделия, из пашины - рулеты.

Мясо молодых животных отличается высокими органолептическими характеристиками, нежной структурой, сочностью и высокой усвояемостью. Все это предопределяет эффективность ее применения в производстве деликатесной продукции.

Список литературы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology

- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

ТЕМА 10 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ШКУРЫ ОВЕЦ

Цель: провести оценку качества шкуры овец

Шкуры взрослых овец и молодняка старше 5-месячного возраста всех пород в зависимости от свойств и производственного назначения разделяют на меховые, шубные и кожевенные овчины.

МЕХОВАЯ ОВЧИНА

Меховую овчину дают тонкорунные и полутонкорунные породы овец и их помеси различных вариантов скрещивания. Согласно качественной характеристике шерстного покрова меховые овчины по виду бывают тонкорунные, полутонкорунные и полугрубошерстные. Меховая тонкорунная овчина имеет густой, однородный шерстный покров, уравненный по длине и толщине волокон, штапельного строения, состоящий из пуховых волокон с ясно выраженной извитостью, характерной для тонкой шерсти тониной не ниже 60 качества (23,1-25 мкм). Шерстный покров полутонкорунных овчин состоит из более длинного переходного волоса тониной 50-58 качества (25,1-31 мкм). На основной площади шкуры шерсть густая, упругая, штапельного строения, со средней или крупной извитостью. На краях и конечностях допускаются штапельно-косичное строение и отдельные остевые проросшие по всей площади овчины волокна. Овчины из цигайских овец имеют тонину шерсти до 46 качества (34,1-37 мкм). На овчинах молодняка тонкорунных и полутонкорунных овец допускается заострение верхушек наружного штапеля. Меховая полугрубошерстная овчина — неоднородная по типам волокон, штапельно-косичного и косичного строения, со значительным содержанием пуха и более длинными переходными и остевыми волокнами. В зависимости от длины шерстного покрова меховые овчины бывают шерстные, полушерстные и низкошерстные. Меховые шерстные овчины имеют длину шерсти более 30 мм, меховые полушерстные — от 16 до 30 мм. Изделия из меховых овчин обычно носят мехом наружу.

ШУБНАЯ ОВЧИНА

Шубными овчинами называются шкуры грубошерстных овец с неоднородной (смешанной) шерстью, состоящей из пуха, переходного волоса и ости. Из этих овчин шьют нагольные изделия, которые носят шерстным покровом внутрь, а мездрой (кожной тканью) наружу. Поэтому к мездре шубных овчин предъявляются повышенные требования по прочности и устойчивости против внешних воздействий (влага, температура, трение и пр.). Шубную овчину разделяют на русскую, степную и романовскую. Русскую овчину дают все грубошерстные породы, за исключением романовской; степную получают от курдючных и взрослых каракульских овец. Для шерстного покрова русских и степных овчин характерно косичное строение, то есть ость длиннее пуха, имеется сухой и мертвый волос. По цвету эти группы классифицируют на белые, серые и цветные. Лучшие шубные овчины получают от романовской породы овец. Отличительная особенность их шерстного покрова — в косицах пух длиннее ости, а соотношение черных остевых и белых пуховых волокон придает овчине серо-голубой цвет. Романовскую овчину разделяют на поярковую — шкурки ягнят до 6-месячного возраста и овчину взрослых животных. В зависимости от длины шерстного покрова шубные овчины также бывают шерстные, полушерстные и низкошерстные. В шубных шерстных овчинах длина шерсти более 60 мм, шубных полушерстных — от 25 до 60 мм и шубных низкошерстных — от 15 до 25 мм.

КОЖЕВЕННАЯ ОВЧИНА

Кожевенные овчины — шкуры, не пригодные для переработки в меховые и шубные изделия. К ним относятся шкуры с однородной шерстью короче 10 мм, с неоднородной — короче 20 мм, а также шкуры редкошерстные с теклостью (ослабление связи шерстинки с кожной тканью) волоса на площади более 50%, глубоко засоренные репьем по всей площади, с сильно свалянной шерстью, не поддающиеся разъединению руками, с плешинами на значительной площади, но сохранившие плотность и прочность кожной ткани. Кожевенные овчины служат сырьем для выработки широкого ассортимента кож и замши.

ШКУРКИ ЯГНЯТ: КАРАКУЛЬ, СМУШКА, КАРАКУЛЬЧА И ДРУГИЕ

К меховому сырью весенних видов относят шкурки ягнят, полученные от овец различных пород, площадью не более 1800 см². (При превышении данной площади шкурок их в зависимости от длины шерстного покрова относят к меховому, шубному или кожевенному сырью.) В зависимости от возраста животных шкурки ягнят разделяют на: муаре-клям — шкурки выкидышей грубошерстных овец площадью не менее 300 см² с коротким волосяным покровом, образующим муаристый рисунок; мерлушку степную — шкурки ягнят курдючных овец площадью не менее 400 см² со стекловидно-блестящим волосяным покровом и кольчатыми, бобовидными завитками или слегка волнистым волосом длиной не более 5 см; мерлушку русскую — шкурки ягнят от грубошерстных пород, кроме курдючных, площадью не менее 400 см² с рыхлыми бобовидными, кольчатыми, горошковидными завитками длиной не более 5 см; лямку (шленку) — шкурки ягнят тонкорунных, полутонкорунных и грубошерстных пород площадью не менее 400 см² с мягким волосяным покровом, состоящим из кольчатых или горошковидных завитков; трясок, сак-сак — шкурки ягнят молочного периода в возрасте от 1 до 5 месяцев, имеющих волосяной покров из мягких косичек штопорообразной извитости или из рыхлых кольцеобразных завитков. Особую разновидность мехового сырья представляют каракуль и смушка — шкурки новорожденных ягнят или ягнят в 2-3-дневном возрасте, полученных от овец грубошерстных смушковых пород. Структурной единицей волосяного покрова является завиток, образующий своеобразный красивый рисунок из вальков, бобов, гривок. Менее ценные завитки — горошковидный, кольчатый, улиткообразный или штопорообразной формы. В переводе с тюркского «каракуль» означает «черная роза». И действительно, концентрическое расположение вальков или заостренных гривок по всей площади шкурки напоминает лепестки розы. Такие шкурки различной расцветки получают от ягнят каракульской породы, а смушку — от сокольской. До недавнего времени разводили многочисленные породы смушковых овец — решетиловскую, крымку, чушку, малич, цурку, цакель и пр. Но унификация овцеводческой продукции, когда от хозяйств требовалось только выполнение плана по шерсти, жесткая регламентация породного районирования привели к поглотительному скрещиванию смушковых пород тонкорунными и исчезновению этих ценных и малоприхотливых овец. Шкурки, снятые с выкидышей или с недоношенных ягнят каракульской и смушковых пород, представляют группу каракульчи, которая ценится значительно выше каракуля за люстровый блеск и красивый муаровый рисунок. В зависимости от сроков беременности маток каракульчу разделяют на следующие группы. Первая — это голяк — шкурки ягнят на ранних стадиях эмбрионального развития (3,5-4 месяца) с только что начинающим пробиваться волосяным покровом, без муарового рисунка или с чуть заметным муаровым отливом. Вторую группу представляет каракульча — шкурки с зачаточными завитками, образующими укороченный волосяной покров с

муаровым рисунком. Чаще всего ее получают с эмбрионов в возрасте 128-132 дней. Благодаря красивому и оригинальному рисунку из гривок и гладких волос ласы — шкурки каракульчи, несмотря на меньшую прочность мездры и небольшие размеры, пользуются большим спросом и ценятся дороже первых сортов нормальных каракульских шкур черного цвета. К третьей группе принадлежит каракуль-каракульча — шкурки с волосяным покровом, сходным по развитию завитков с каракульскими шкурками родившихся ягнят. Такие шкурки получают от эмбрионов в последние недели утробного развития в возрасте 135-145 дней. Основную массу чистопородного каракуля составляют шкурки черной окраски (60-65%). Примерно 35-40% шкур приходится на долю цветного каракуля, из которых наибольшую товарную ценность имеют различные расцветки серого цвета (голубая, серебристая, свинцовая, перламутровая, серая, черно-серая, стальная, молочная), гетерохромно окрашенного сура (серебристая, золотистая, бронзовая, пла-тиновая, янтарная, стальная, пламя свечи, цветок абрикоса), коричневого (халили), розового (гулигаз), белого, бежево-го, пепельного и др. В зависимости от формы вальковатых завитков каракуль-ские шкурки разделяют на четыре смушковые группы: жакетный — с полукруглыми вальками, ребристый — с гривками в виде заостренного гребня, плоский — с несколько приплюснутыми завитками и кавказский — с перерослым волосяным покровом. При скрещивании грубошерстных овец с каракульскими получают помесных ягнят, волосяной покров которых также имеет характерные завитки. Однако каракуль-метис по качеству значительно уступает чистопородному. Шкурки ягнят каракульской или смушковых пород в возрасте от 3 до 30 дней называют яхобаб. Они имеют перерос-лый волосяной покров с рыхлыми завитками и длиной воло-са в распрямленном виде 3-5 см. От ягнят молочного периода старше месячного возраста получают шкурки тря-сок. У них мягкий кудрявый волосяной покров, состоящий из расплетенных, кольчатых или штопорообразных косиц.

Список литературы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology
- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

Библиографический список

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. **Киселев, Л.Ю.** Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Текст]/ Л.Ю. Киселев, Ю.И. Забудский, А.П. Голикова, Н.А. Федосеева, И.С. Селифанов, Н.Н. Новикова, М.С. Мышкина. – «Лань», 2012. – 448 с. - ISBN 978-5-8114-1364-5
2. **Кузнецов, А.Ф.** Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных [Текст]/ А.Ф. Кузнецов, Н.А. Михайлов, П.С. Карцев. – «Лань», 2013. – 456 с. - ISBN 978-5-8114-1312-6
3. **Пронин, В.В.** Технология первичной переработки продуктов животноводства [Текст]/ В.В. Пронин, С.П. Фоменко, И.А. Мазилкин. – «Лань», 2013. – 176 с. - ISBN 978-5-8114-1312-6

б) дополнительная литература

1. **Бессарабов, Б.Ф.** Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе [Текст]/ Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, Н.П. Могильда. – «Лань», 2012. – 352 с. - ISBN 978-5-8114-1328-7
2. **Ивашов, В.И.** Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности [Текст]: учебник / В. И. Ивашов. - СПб.: ГИОРД, 2010. - 736 с. - ISBN 978-5-98879-103-4
3. **Кривенко, Д.В.** Технология переработки и ветеринарно-санитарная экспертиза туш и внутренних органов птицы [Текст]: Учебно-методическое указание по курсу "Ветеринарно-санитарная экспертиза" / Д. В. Кривенко. - Саратов: ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2010. - 31 с.
4. **Курако, У.М.** Технология мяса и мясных продуктов [Текст]: метод. пособие к практическим занятиям / ФГБОУ ВПО СГАУ; сост. У. М. Курако. - Саратов: ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2013. - 78 с.
5. **Митрофанов, Н.С.** Технология продуктов из мяса птицы [Текст]: научное издание / Н. С. Митрофанов. - М.: КолосС, 2011. - 325 с. –ISBN 978-5-9532-0804-8
6. **Морозова, Н.И.** Технология мяса и мясных продуктов [Текст]: учебное пособие. Ч. 1: Инновационные приемы в технологии мяса и мясных продуктов / Н. И. Морозова [и др.]. - Рязань: Макеев С.В., 2012. - 209 с.
7. **Павлова, Е.В.** Характеристика убойных животных и птицы: методические указания [Текст]/ Е. В. Павлова. - Саратов: ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2010. - 23 с.
8. **Рогов, И.А.** Технология мяса и мясных продуктов [Текст]: учебник. Кн. 1: Общая технология мяса / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М.: КолосС, 2009. - 565 с. - ISBN 978-5-9532-0538-2
9. **Рогов, И.А.** Технология мяса и мясных продуктов [Текст]: учебник. Кн. 2: Технология мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М.: КолосС, 2009. - 711 с. - ISBN 978-5-9532-0538-2
10. **Урбан, В.Г.** Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов [Текст]/ В.Г. Урбан. – «Лань», 2010. – 384 с. - ISBN 978-5-8114-0936-5.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Библиотека. Единое окно доступа - <http://window.edu.ru/library>
- Все для студента - <http://www.twirpx.com/file>
- Мясоперерабатывающие технологии www.meatinfo.lv/ru/technology/meat-processing-technology
- Мясной клуб - www.meat-club.ru
- Мясные технологии - www.meatbranch.com/literature/view/855.html

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Овцы, как сырье для производства продукции овцеводства	3
Тема 2. Категории упитанности и требования стандарта	8
Тема 3. Пищевая и биологическая ценность баранины	16
Тема 4. Определение степени свежести мяса	18
Тема 5. Оценка мясной продуктивности	22
Тема 6. Технология производства полуфабрикатов из баранины	24
Тема 7. Технология производства колбасных изделий из баранины	28
Тема 8. Технология производства консервов из баранины	32
Тема 9. Сравнительный анализ продуктов из баранины	35
Тема 10. Оценка качества шкуры овец	37
Библиографический список	40