

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «ВСЭ и фармакологии»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Товароведение, экспертиза и биологическая безопасность
товаров - БЗ.В.ДВ.2**

**Направление подготовки 111900.62 - «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
Профиль образовательной программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
Форма обучения заочная**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	3
1.1 Лекция № 1 Товароведение мяса	3
1.2 Лекция № 2 Состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных.....	5
1.3 Лекция № 3 Мягкие, твёрдые, плавленые и тертые сыры.....	6
1.4 Лекция №4 Товароведение тушек и органов домашних птиц.....	7
1.5 Лекция № 5 Товароведение растительных пищевых продуктов.....	11
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	15
2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Основные методы исследования молока	15
2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Ряженка. Варенец	16
2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Продукты убоя птиц и их использование.....	17
2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Правила отбора проб мяса	19
3. Методические указания по выполнению практических работ.....	22
3.1. Практическое занятие № 1 Товароведение молока и молочных продуктов.....	22

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1. 1 Лекция № 1 (2 часа).

Тема: «Товароведение мяса»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Товароведение мяса свинины, говядины
2. Товароведение мяса баранины, конины

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Товароведение мяса свинины, говядины

Говядина

По возрасту мясо крупного рогатого скота делят на говядину от взрослого скота (коров, волов, телок старше 3-х лет, быков), говядину от коров -- первотелок, говядину от молодняка (быков, телок), телятину (от 14 дней до 3-х лет). Мясо коров и волов от ярко-красного до темно-красного цвета, с большим отложением подкожного жира от белого до желтоватого цвета. Мышцы имеют строение плотное, нежное, тонкозернистое, с прослойками жира (мраморность). Говядина молодняка имеет мышцы розово-красного цвета, тонкозернистые, жир белый, плотный, крошащийся, мраморность слабо выражена. Телятина имеет мышцы от светло-розового до серовато-розового цвета, нежную консистенцию, подкожный жир почти отсутствует, внутренний жир плотный белого или бело-розового цвета, соединительная ткань нежная. В кулинарии телятину и мясо молодняка используют для жарки, говядину -- для варки бульонов и супов, а нежные части -- для жарки.

Говядина I категории имеет удовлетворительно развитые мышцы; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выделяются не резко; подкожный жир покрывает тушу от восьмого ребра к седалищным буграм, допускаются значительные просветы; шея, лопатки, передние ребра, бедра, тазовая полость и область паха имеют отложения жира в виде небольших участков.

Говядина II категории имеет менее удовлетворительно развитые мышцы (бедра имеют впадины); остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выступают, подкожный жир имеется в виде небольших участков в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер.

У говядины молодняка I категории мышцы развиты хорошо, лопатки без впадин, бедра не подтянуты, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки слегка выступают. Масса туши (в кг): от отборного молодняка -- свыше 230; 1-го класса -- свыше 195 до 230; 2-го класса -- свыше 168 до 195; 3-го класса -- 168 и менее.

Говядина от молодняка II категории имеет удовлетворительно развитые мышцы, остистые отростки позвонков, седалищные бугры, маклаки выступают отчетливо.

Телятина I категории (от телят-молочников) имеет мышцы развитые удовлетворительно, розово-молочного цвета. Отложения жира имеются в области почек и тазовой полости, на ребрах и местами на бедрах, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают.

Телятина II категории (от телят, получивших подкормку) имеет мышцы развитые менее удовлетворительно, розового цвета, небольшие отложения жира имеются в области почек и тазовой полости. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают.

Говядина I категории (от быков) имеет хорошо развитые мышцы, лопаточно-шейная и тазобедренная части выпуклые, остистые отростки позвонков не выступают.

Говядина II категории (от быков) имеет мышцы развитые удовлетворительно, лопаточно-шейная и тазобедренная части недостаточно выпуклые, лопатки и маклаки выступают.

В кулинарии телятину и мясо молодняка используют для жарки, говядину — для варки бульонов и супов, а нежные части — для жарки.

Свинина

Свинину по возрасту делят на свинину, мясо подсвинков и мясо поросят-молочников. Свинину получают от животных убойной массой более 34 кг. Окраска ее от светло-розовой до красной, мышцы нежные, с мраморностью, внутренний жир белый, подкожный -- розового оттенка. Мясо подсвинков получают от молодых свиней убойной массой от 12 до 38 кг. Мясо более нежное, чем у свинины, окраска светлая. Мясо поросят-молочников получают от животных убойной массой от 3 до 6 кг. Оно имеет очень нежные мышцы, окраска от бледно-розовой до почти белой. Свинину в кулинарии используют для жареных, тушеных, реже отварных горячих и холодных блюд.

Свинину по упитанности подразделяют на пять категорий.

Свинина I категории (беконная) -- мышечная ткань хорошо развита, особенно на спинной и тазобедренной частях, шпик плотный белого цвета или с розовым оттенком, равномерно расположен по всей длине полутуши толщиной от 1,5 до 3,5 см. Масса туши от 53 до 72 кг.

Свинина II категории (мясная -- молодняк) -- туши мясных свиней (молодняка) массой от 39 до 86 кг в шкуре, от 34 до 76 кг без шкуры, от 37 до 80 кг без крупона. Толщина шпика для всех туш от 1,5 до 4,0 см. К этой категории относятся также туши подсвинков массой от 12 до 38 кг в шкуре и массой от 10 до 33 кг без шкуры с толщиной шпика 1,0 см и более и свинина обрезная.

Свинина III категории (жирная) -- туши свиней с неограниченной массой и толщиной шпика 4,1 см и более.

Свинина IV категории (промпереработка) -- туши свиней массой 90 кг без шкуры, массой свыше 98 кг в шкуре, массой свыше 91 кг без крупона. Толщина шпика у всех туш от 1,5 см до 4,0 см. Туши в шкуре вырабатывают с задними ногами.

Свинина V категории (мясо поросят) -- туши поросят-молочников массой от 3 до 6 кг. Они должны иметь шкуру белую или слегка розоватую, без кровоподтеков, ран; остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают.

В предприятиях общественного питания используют свинину I, V категорий и туши подсвинков в шкуре II категории, свинину II и III категорий без шкуры или со снятым крупоном и свинину обрезную.

2. Товароведение мяса баранины, конины

Баранина

Мясо молодых животных светло-красного цвета, консистенция нежная, мышцы тонкозернистые, мраморность отсутствует, жир подкожный и внутренний белый, плотный, крошливый. Мясо старых животных кирпично-красного цвета, грубое, со специфическим запахом, жир тугоплавкий, белый. Лучшим является мясо от молодых животных в возрасте до года. В кулинарии баранину используют для приготовления гуляша, рагу, плова, шашлыков и супов.

Баранина I категории -- мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки позвонков в области спины и холки слегка выступают, подкожный жир покрывает тонким слоем тушу на спине и слегка на пояснице, на ребрах, в области крестца и таза допускаются просветы.

Баранина II категории -- мышцы развиты слабо, кости заметно выступают, на поверхности туш местами имеются незначительные жировые отложения в виде тонкого слоя, которые могут и отсутствовать.

В кулинарии баранину используют для приготовления гуляша, рагу, плова, шашлыков и супов. Лучшим является мясо от молодых животных в возрасте до года.

Конина

Конина. Мясо лошадей по возрасту животных делят на конину — от лошадей в возрасте от 3 лет, молодняка — в возрасте от 1 года до 3 лет и мясо жеребят — до года. В зависимости от возрастных особенностей мясо от светлого до темно-красного цвета, от нежного до грубоволокнистого, с незначительными жировыми отложениями. Жир мягкий, желтого цвета. Конина на воздухе приобретает синеватый оттенок.

1. 2 Лекция № 2 (2 часа).

Тема: «Состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Состав молока различных видов с/х животных
2. Свойства молока различных видов с/х животных

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Состав молока различных видов с/х животных

Химический состав молока животных разных видов и женщин, г/л

Молоко	Вода	Сухой остаток	Жир	Белок	Сахар
Кобылье	890	110	16	27	62
Ослиное	901	99	14	19	62
Коровье	873	127	37	33	50
Буйволиное	822	178	78	47	45
Овечье	837	163	53	55	46
Козье	866	134	41	33	52
Верблюжье	864	136	45	35	49
Женское	876	124	38	12	72

Лактационный период у кобыл длится 6-12 месяцев. Удой за лактацию, в зависимости от породы, колеблется от 1117 до 2590 кг, а иногда достигает и 3000 кг.

Продолжительность молозивного периода 3-4 дня. На пятый день лактации молоко приобретает нормальный состав, но кислотность его составляет 9,5-17,5 °Т.

Молоко кобылы имеет голубоватый оттенок, сладкий, несколько терпкий вкус.

Молоко кобылы по химическому составу существенно отличается от молока коров, что определяет своеобразие его использования. Коровье молоко, как известно, употребляют в пищу в самом разнообразном виде, и оно служит сырьем для производства большого количества продуктов. Молоко же кобыл используют только для приготовления кумыса. Как молоко кобыл, так и кумыс, обладают рядом ценных специфических качеств

2. Свойства молока различных видов с/х животных

Кроме молока коров в питании населения используют молоко коз, овец, буйволиц, кобыл, верблюдиц и других видов животных.

Козье молоко по составу и свойствам близко к коровьему. В козьем молоке в отличие от коровьего больше сухого вещества, жира, кальция, фосфора, жировые шарики мельче. Молоко свертывается в желудке в виде мелких, неплотных хлопьев, благодаря чему легко

усваивается организмом. Люди, проявляющие аллергию к коровьему молоку, обычно хорошо переносят козье. Его широко используют в питании детей. Козье молоко употребляют в пищу в цельном виде, а также перерабатывают в сыр и кисломолочные продукты.

Молоко овцы. Молоко овцы имеет белый цвет с сероватым оттенком, что объясняется отсутствием каротина, хотя содержание витамина А в молоке довольно высокое. Парному молоку присущи специфический вкус и запах из-за содержания в свободном состоянии капроновой и каприловой кислот. Овечье молоко можно использовать в цельном виде и для приготовления кисломолочных продуктов. При высоком содержании сухого вещества и белка овечье молоко целесообразно перерабатывать в сыры, в первую очередь в брынзу. На производство 1 кг сыра расходуется почти в полтора раза меньше овечьего молока, чем коровьего. Масло из молока овец имеет мягкую консистенцию и слегка салитый вкус.

Молоко кобылы. Молоко кобылы имеет голубоватый оттенок, сладкий, несколько терпкий вкус. В молоке кобылы по сравнению с коровьим меньше жира, белка, минеральных веществ, содержание же витамина С в 5-7 раз больше. На долю молочного сахара в молоке кобылы приходится около 60% сухого вещества, он легче расщепляется ферментами, чем молочный сахар коровьего молока. Соотношение казеина и альбумина 1:1 (альбуминовое молоко), а в коровьем молоке 5:1 (казеиновое молоко). Молоко кобылы обладает сильными бактерицидными свойствами, не содержит фермента пероксидазы. При скисании молока кобыл казеин выпадает в виде мелких хлопьев. Кобылье молоко можно использовать в цельном виде грудным детям, так как оно по своему составу приближается к женскому. В основном кобылье молоко перерабатывают в кумыс, который применяется при лечении туберкулеза, язвенных заболеваний желудочно-кишечного тракта и анемии.

Молоко буйволицы. Буйволиное молоко густое, приятное на вкус и запах. Молоко буйволиц используют в свежем виде, а также для производства кисломолочных продуктов, сыра и масла. Кислотные и сычужные сгустки из молока буйволицы более плотные, чем из коровьего молока. Масло имеет белый цвет. Для изготовления молочных продуктов молоко буйволиц лучше использовать в смеси с коровьим.

Молоко верблюдиц. Молоко сладковатое, со специфическим вкусом, более густой консистенции по сравнению с коровьим. В молоке двугорбых верблюдиц (бактрианы) больше сухого вещества, жира и других компонентов, чем в молоке одногорбых (дромедары). Молоко верблюдиц используют в свежем виде и для приготовления кисломолочных продуктов (творога, айрана, кислой сыворотки), сыра и масла. Сыр и кисломолочные продукты из этого молока отличаются высоким качеством. Масло получается твердое с салитым вкусом. Чтобы масло не приобретало нежелательные свойства, берут одну часть верблюжьего и три части коровьего молока.

1. 3 Лекция № 3 (2 часа).

Тема: «Мягкие, твёрдые, плавленые и тертые сыры»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Товароведение мягких сыров
2. Товароведение плавленых и тертых сыров

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Товароведение мягких сыров

Подкласс — мягкие сыры

Типа дорогобужского: Острый вкус, нежная консистенция. Обработка сырного зерна без второго нагревания. Созревают со слизью на корке. В закваске используются бактерии — кисломолочные палочки. «Дорогобужский», «Медынский», «Дорожный», «Десертный»,

«Жером», «Ромадур», «Реблошон», «Маруай», «Порсалу», «Сенмор», «Мюнстер», «Лимбургский»

Типа десертного: На поверхности сыра развиваются плесени рода пенициллина «Десертный белый», «Бри», «Куломье», «Сер-сюрше», «Валенсия», «Невшатель», «Русский камамбер»

Типа закусочных: Вкус и запах острый, пикантный, нежная, мажущаяся консистенция. Созревание со слизью и плесенью на корке. В созревании участвуют молочнокислые бактерии «Закусочный», «Любительский», «Смоленский», «Куломье», «Сен-нектер», «Сенмарселен»

Типа рокфора: Вкус острый, перечный; консистенция нежная, крошливая; на разрезе видны зеленые пятна от развития плесени рода пенициллина, споры которой добавляют в молоко или сырное зерно «Рокфор», «Стильтон», «Страккино», «Данаблю», «Мицелла», «Горгонзола», «Магура», «Мклац-панир», «Бледорсет», «Фурмбле»

Рассольные: Сильно соленый вкус, мягкая консистенция. Сыры созревают и хранятся в рассоле «Брынза», «Кобийский», «Тушинский», «Грузинский», «Лиманский», «Акави», «Хемус»

2. Товароведение плавленых и тертых сыров

Подкласс — плавленые сыры

Плавленые без специй: Вкус и запах, близкие к характерным для исходного сыра, в соответствии с чем им присваивают названия

«Костромской плавленный», «Рокфор плавленный», «Советский плавленный» и т.п.

Плавленые со специями и наполнителями: Дополнительный вкус и запах внесенных специй и наполнителей

«Сыр плавленный острый с перцем», «Сыр плавленный с мяскопченостями», сыр плавленный «Новый»

Плавленые пастообразные: Пастообразная консистенция «Дружба», «Волна», «Лето», «Московский мягкий», «Янтарь»

Плавленые пластические: К сырью добавляют сахар и другие наполнители; сырное тесто способно растворяться в воде «Шоколадный», «Кофейный», «Фруктовый», «К обеду»

Плавленые консервированные: Сырную расплавленную массу расфасовывают в жестяные банки и подвергают термической обработке «Стерилизованный», «Пастеризованный»

1. 4 Лекция № 4 (2 часа).

Тема: «Товароведение тушек и органов домашних птиц»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Товароведение тушек домашних птиц
2. Товароведение внутренних органов домашних птиц

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Товароведение тушек домашних птиц

Основными видами домашней птицы являются куры, гуси, утки, индейки, цесарки. Птицеводство — важная отрасль животноводства. Она дает ценные продукты питания — мясо, яйца, а также пух и перо. Домашняя птица обладает высокой скороспелостью и плодовитостью. От нее можно получить продукцию уже в 2—4-месячном возрасте. Выход мяса птицы значительно превышает выход мяса убойных животных. Тело домашней птицы состоит из тех же тканей, что и мясо скота, однако оно имеет ряд особенностей. *Скелет птицы* отличается прочностью и легкостью, так как полость

трубчатых костей заполнена не костным мозгом, а воздухом. *Мышечная ткань* птицы более нежная, чем мышечная ткань убойного скота, так как в ней меньше прослоек соединительной ткани. Цвет мышечной ткани неодинаковый: грудные мышцы кур и индеек белого цвета, а остальные красного; у уток и гусей все мышцы имеют красный цвет. *Соединительной ткани* в тушке птицы меньше, чем у убойного скота, и она менее грубая. Этим объясняется лучшая усвояемость мяса домашней птицы. *Жир* откладывается в теле птиц под кожей (подкожный) и в мышечной ткани.

Химический состав мяса птицы зависит от ее вида, возраста, породы, упитанности и других факторов. В состав мяса птицы входят вода, белки, жир, углеводы, экстрактивные и минеральные вещества, витамины, ферменты. *Белков* в мясе птицы содержится от

12 (гуси) до 24% (индейки). Количество их зависит от вида, возраста и упитанности птицы. Чем моложе и менее упитанна птица, тем больше белков содержит ее мясо. По содержанию белков мясо такой птицы, как куры, индейки, значительно превосходит мясо скота. Среди белков птицы наибольшая часть приходится на долю полноценных. *Жир* содержится в количестве от 4 (цыплята) до 53% (утки). Он состоит из непредельных жирных кислот, поэтому имеет мягкую консистенцию, низкую температуру плавления (23—27°C) и высокую усвояемость. *Минеральные вещества* (0,5—1,2%) в мясе птицы представлены солями калия, натрия, кальция, фосфора, железа и др. *Экстрактивных веществ* в нем содержится несколько больше (1,5%), чем в мясе убойного скота; особенно богаты ими белые грудные мышцы кур и индеек. *Витамины* представлены витаминами А, В, В₂, РРидр.

Мясо домашней птицы отличается от мяса убойного скота нежностью, содержанием большего количества полноценных белков и экстрактивных веществ, лучшей усвояемостью. Мясо кур и индеек рекомендуется для детского и диетического питания. Калорийность мяса птицы составляет 110—250 ккал на 100 г.

В последнее время большое внимание уделяется бройлерному производству, позволяющему из яиц высокопродуктивных пород мясной птицы получать в 2-месячном возрасте кур массой 1 кг и более. При выращивании бройлеров (от англ. «брошь» — жарить) учитывается тот факт, что наиболее интенсивно развивается мышечная ткань у птицы до 8—10-недельного возраста, после чего увеличение ее массы происходит лишь за счет накопления жира. Мясо бройлеров характеризуется самыми высокими диетическими достоинствами. Бройлеры выпускаются в реализацию только в охлажденном виде.

Классификация мяса домашней птицы. Мясо домашней птицы подразделяют по виду, возрасту, способу и качеству технологической обработки тушек и их термическому состоянию. В зависимости от *вида и возраста* различают тушки птицы молодой (цыплят, цыплят-бройлеров, утят, гусят, индюшат, цесарят) и взрослой (кур, уток, гусей, индеек, цесарок). *По способу обработки* тушки подразделяют на полупотрошенные (с удаленным кишечником и неотделенными головой и конечностями); потрошенные (удалены внутренние органы, голова, ноги, крылья до локтевого сустава; без вложенных потрохов и с вложенными потрохами). *По термическому состоянию* тушки могут быть остывшими (температура не выше 25°C), охлажденными (температура 0—4°C) и морожеными (температура не выше —6°C). *По упитанности и качеству обработки* тушки всех видов птицы подразделяют на две категории: I и II.

Тушки первой категории имеют хорошо развитые мышцы, а у цыплят-бройлеров — очень хорошо развитые. Киль грудной кости не выделяется или слегка выделяется (допускается для тушек цыплят, индюшат и цесарят). Отложения подкожного жира на тушках молодняка — на груди и животе, у взрослой птицы — на спине, животе и груди. На поверхности тушек допускаются легкие ссадины, не более двух порывов кожи длиной до 1 см, но не на филе, единичные пеньки и легкое слущивание эпидермиса кожи.

Тушки второй категории имеют мышцы удовлетворительно развитые, киль грудной кости может выделяться, жировые отложения незначительны или могут

отсутствовать при вполне удовлетворительно развитой мышечной ткани. На поверхности тушек допускается незначительное количество пеньков и ссадин, не более трех разрывов кожи длиной до 2 см, незначительное слущивание эпидермиса. Тушки птицы, соответствующие по упитанности I категории, а по качеству обработки — II, относят ко II категории. Тушки, не соответствующие по упитанности требованиям II категории, относят к тощим и используют только для промышленной переработки.

Требования к качеству. Тушки домашней птицы, выпускаемые в реализацию, должны быть свежими, по упитанности и качеству обработки не ниже II категории, правильно оплавленными, с маркировкой, соответствующей категории упитанности. У свежих тушек клюв глянцевитый и сухой, слизистая оболочка ротовой полости блестящая, бледно-розового цвета, без постороннего запаха, глазное яблоко заполняет всю орбиту, цвет кожи беловато-желтоватый, поверхность тушки сухая; консистенция упругая, жир белый или желтоватый, запах специфический, соответствующий виду птицы, без постороннего; бульон при варке прозрачный и ароматный. При подозрении на инфекционные заболевания проводят бактериологические исследования.

Не допускаются в продажу тушки свежие, но сильно деформированные, с признаками порчи, дважды замороженные, а также тушки, не соответствующие по упитанности II категории.

Упаковывают тушки домашней птицы в пакеты из полимерной пленки либо обертывают чистой бумагой. Они могут выпускаться и без обертки, но с обязательной прокладкой бумаги по рядам в ящике. Тушки укладывают в деревянные ящики, выстланные бумагой. В каждый ящик укладывают птицу одного вида, одной категории упитанности и одного способа обработки. Масса брутто ящика не должна быть более 30 кг.

Маркируют торцовые стороны ящиков прочной непахнущей краской или наклеивают на них бумажный ярлык с полосой (по диагонали) розового цвета — для птицы I категории и зеленого — для II категории. Маркировка включает наименование предприятия-изготовителя, количество тушек, массу нетто и брутто, дату выработки, номер ГОСТ, а также условные обозначения вида птицы: Ц — цыплята, ЦБ — цыплята-бройлеры, К — куры, УМ — утята, У — утки, ГМ — гусята, Г — гуси, и т. д.); способа обработки (Е — полупотрошенные, ЕЕ — потрошенные, Р — потрошенные с комплектом потрохов) и категории упитанности (цифрами 1,2; тощая — Т). Так, маркировка ЦБЕ1 означает — цыплята-бройлеры полупотрошенные I категории.

Хранят тушки охлажденной птицы в магазине при температуре 0—6°C и относительной влажности воздуха 80—85% до 72 ч. Мороженая птица при температуре 0—6°C хранится до 3 сут, а при температуре ниже 0°C — до 5 сут. В холодильниках при температуре — 18°C и при относительной влажности воздуха 95% срок хранения мороженой птицы 8—10 мес.

Упаковывают дичь в сухие, чистые, без постороннего запаха деревянные ящики, выстланные оберточной бумагой. Маркировка тары включает обозначение вида, количество пар, сорт дичи. Вид дичи обозначают первыми буквами ее названия: ГЛ — глухари, Р — рябчики, Ф — фазаны. Хранят дичь в магазине при температуре 0°C не более 5 сут, а при температуре 6°C — 3 сут.

2. Товароведение внутренних органов домашних птиц

Мясо дичи отличается от мяса домашней птицы более темной окраской, меньшим содержанием жира (1—3%) и большим содержанием белка (22—25%). Используют его для приготовления вторых блюд, бульоны из него получаются невкусными. Мясо часто имеет привкусы: рыбный, смолистый и др.

В зависимости от места обитания дичь бывает боровой (лесной) — глухари, тетерева, рябчики, куропатки белые, фазаны и др.; горной — горные куропатки и индейки;

степной — серые куропатки, перепела; водоплавающей — утки, гуси; болотной — кулики, бекасы. Наибольшее значение имеет дичь боровая и водоплавающая. В зависимости от *способа добычи* дичь бывает стреляная (добытая отстрелом) и давленная (добытая силками). В реализацию дичь поступает в оперении (чтобы можно было распознать ее вид и пол).

В зависимости от *качества* дичь бывает 1 и 2-го сорта. Тушки должны быть чистыми, немятыми, свежими, с чистым крепким оперением и крепким поднаросом (оперение в нижней части брюшка), правильно оправленными. Тушки 1-го сорта имеют легкое огнестрельное ранение, 2-го — могут быть с небольшими повреждениями при добыче, неправильно оправленными, со слегка загрязненным оперением, слабым поднаросом.

Ветеринарно-санитарную экспертизу тушек и внутренних органов проводят в соответствии с действующими правилами.

Рабочее место ветеринарного эксперта должно быть оснащено необходимым оборудованием (кран с горячей и холодной водой, емкость с дезраствором, стол для инструментов и стерилизатор, вешала для тушек, сомнительных в ветеринарно-санитарном отношении и требующих дополнительного осмотра, емкость для тушек и внутренних органов, направляемых на техническую утилизацию) и хорошо освещено. При определении качества потрошения устраняют дефекты технологической обработки.

Потрошение тушек начинается с операции отделения головы. Ее отделяют автоматически между вторым и третьим шейными позвонками при движении тушки на конвейере первичной обработки или вручную ножом. Допускается отделение головы между первым и вторым шейными позвонками. У тушек бройлеров при автоматическом отделении головы вынимаются трахея и пищевод. Отделение ног производится автоматически или вручную ножом по заплюсневый сустав или ниже его, но не более чем на 20 мм. При этом тушки автоматически сбрасываются с конвейера первичной обработки на транспортер, а затем их навешивают вручную на конвейер потрошения. Отделенные ноги удаляются из подвесок автоматически с помощью устройства или вручную и сбрасываются в накопительную емкость для дальнейшей их переработки (или обработки). Головы и ноги используются на пищевые цели, в качестве корма для зверей или на производство кормов животного происхождения.

Вырезание клоаки и продольный разрез брюшной полости у тушек выполняются автоматически или вручную ножом. Для качественного выполнения вырезания клоаки к рабочим органам автомата подается водопроводная вода под давлением не менее 10 атм. Внутренние органы (сердце, печень, легкие, мышечный желудок, кишечник, зоб из полости тушек извлекают автоматически или с применением специальной вилки. Качественное выполнение операций вырезания клоаки и продольного разреза брюшной полости, извлечения внутренних органов соответствующим оборудованием обеспечивается при минимальной живой массе цыплят-бройлеров 900 г и максимальной 1900 г. Извлеченные внутренние органы оставляют висящими со стороны спины тушек для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы.

Ветеринарно-санитарную экспертизу тушек и органов проводит на рабочем месте ветеринарный эксперт согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

Отделение внутренних органов производят над транспортером. В первую очередь отделяют сердце, затем печень, предварительно удалив из нее желчный пузырь с протоками, не допуская его повреждения. Печень и сердце сбрасывают в гидрожелоб для перекачивания насосом в охладитель. Мышечный желудок отделяют от тушки вместе с кишечником вручную ножом. При потрошении вручную вместе с кишечником отделяют клоаку. До подачи мышечного желудка в машину от него отрезают ножницами железистый желудок и с поверхности собирают жир вручную (или механически), после чего желудок с кишечником (или без него) подается в машину для обработки. Разрезание

желудка, очистка его от содержимого и мойка выполняются автоматически, снятие кутикулы — механизированным способом.

Разрезание кожи шеи и отделение шеи на уровне плечевых суставов у тушек производится автоматически или вручную ножом. Отделенные шеи направляются в охладитель.

Все технологические операции при потрошении следует выполнять правильно, не допуская повреждения кишечника, желчного пузыря, так как это может привести к загрязнению мяса содержимым кишечника, к увеличению микробного обсеменения, ухудшению вкусовых свойств, сокращению сроков хранения мяса.

Мойка потрошенных тушек снаружи и внутри производится водопроводной водой. Для мойки тушек снаружи используют бильно-душевые машины и душевые камеры, для мойки внутренней поверхности — шланг с насадкой.

Технологические отходы, получаемые при потрошении тушек, направляются на приготовление кормовой муки, которая может служить белковым компонентом в комбикорме для скормливания взрослой птице.

1. 5 Лекция № 5 (2 часа).

Тема: «Товароведение растительных пищевых продуктов»

1.5.1 Вопросы лекции:

1. Товароведение овощей
2. Товароведение фруктов

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Товароведение овощей

Томаты (помидоры). Родина томатов - Южная Америка. У мексиканцев помидоры носят название "томатль". После открытия Америки из Испании и Португалии помидоры проникли в другие европейские государства и в Россию. Вначале их выращивали как декоративное растение в комнатах, оранжереях, садах. Лишь в 1850 г. их стали разводить как овощную культуру в Крыму, Астраханской губернии и Нижнем Поволжье. Томаты широко представлены в питании человека. В среднем томаты содержат (в%): Сахаров 2-4; органических кислот - 0,4-0,6; азотистых веществ - до 1,7; минеральных солей - 0,7; пектина - 0,15. Из минеральных веществ в состав томатов входят соли калия, натрия, магния, фосфора, железа. В томатах имеются витамины С, В, В2, РР, К, каротин. Сахара в сочетании с органическими кислотами придают томатам приятный вкус. Окраску красных томатов обуславливает ликопин, а желтых - каротин и ксантофилл. В зависимости от окраски плодов различают пять степеней зрелости томатов: зеленую, молочную, бурую, розовую, красную.

Томаты способны дозревать при хранении и транспортировании. Сорты томатов различаются формой (плоские, округлые, удлиненные, сливовидные); поверхностью (гладкие, ребристые); цветом (красные, желтые, розовые, синие, черные); размером {мелкие - до 60 г, средние - 100 г и крупные - свыше 100 г); по количеству семенных камер томаты бывают малокамерные и многокамерные; по срокам созревания (ранние, средние, поздние). Наибольшее распространение получили следующие хозяйственно-ботанические сорта томатов: Маяк, Буденовка, Краснодарец, Сливовидный, Бизон, Чудо рынка, Донецкий, Победитель, Перемога, Превосходный, Новичок, Волгоградский и др.

Требования к качеству томатов. По качеству томаты подразделяют на три класса: экстра, первый и второй; по форме на типы: округлые, плоские, удлиненные, вишневидные. По внешнему виду плоды должны быть свежие, целые, чистые, здоровые, плотные, типичной для ботанического сорта формы, с плодоножкой или без нее, не поврежденные сельскохозяйственными вредителями, неперезрелые, без механических повреждений и солнечных ожогов. Допускаются плоды с незначительными дефектами

формы и окраски, с легкими нажимами от тары, незначительной помятостью и зарубцевавшимися трещинами для первого класса не более 1%, второго - не более 3%. Степень зрелости должна быть красная, розовая; для первого и второго класса допускаются плоды бурые, которые реализуют отдельно. Стандартом нормируется размер плодов (экстра - не менее 4 см); первого и второго - не менее 3 см); Не допускаются плоды томатов с незарубцевавшимися трещинами, зеленые, мятые, перезрелые, загнившие, пораженные болезнями, поврежденные сельскохозяйственными вредителями, увядшие, подмороженные, с прилипшей землей. В условиях розничной торговой сети томаты рекомендуется хранить при температуре воздуха: красной степени зрелости - от 1 до 2°С в течение не более 2-4 недель; бурой и розовой - от 4 до 6°С не более 1 месяца; молочной - от 8 до 10°С - не более 3-4 недель. Относительная влажность воздуха должна быть 85-90%.

Баклажаны. Выращивают баклажаны на юге нашей страны. В пищу используют недозрелые плоды с нежной сочной мякотью. Окраска кожицы баклажанов от светло-лиловой до темно-фиолетовой, форма плодов круглая, грушевидная. Баклажаны содержат (в %): Сахаров - 4,6; а также азотистых веществ - 1; минеральных веществ - 0,5; пектина - 0,7; витамины С, В, В2, РР, каротин; гликоалкалоид, который придает им горьковатый вкус. Плоды маринуют, солят, консервируют. Наиболее известные хозяйственно-ботанические сорта: Донской, Деликатес, Скороспелый, Длинный фиолетовый, Крымский, Универсал, Алмаз, Консервный. Стандартные плоды баклажанов должны быть свежими, чистыми, здоровыми, по форме и окраске свойственными данному ботаническому сорту, неуродливыми, с нежной кожицей, без механических повреждений. Мякоть плодов сочная, упругая, без пустот, семена белые, некожистые. Размер плодов удлиненной формы по длине должен быть не менее 10 см, а округлой - не менее 5 см по наибольшему поперечному диаметру.

Перец. Плод перца - кожистый, малосочный, многосемянный стручок. Это теплолюбивое растение выращивают на юге России. В зависимости от наличия капсаицина (степени горечи) перец делится на сладкий и горький. От всех видов овощей перец отличается наиболее высоким содержанием витамина С и каротина. Сладкий перец используют в кулинарии, из него готовят консервы, горький - употребляют как приправу к различным блюдам и при консервировании. Лучшие сорта сладкого перца: Болгарский, Нежность, Виктория, Ласточка, Новочеркасский; горького: Астраханский, Кайенский, Украинский, Никитский белый. Плоды сладкого перца должны быть свежими, чистыми, здоровыми, с плодоножкой, по форме и окраске соответствовать данному ботаническому сорту, сладковатыми с легкой остротой на вкус. Плоды удлиненной формы должны иметь длину не менее 6 см, округлой - не менее 4 см по наибольшему поперечному диаметру. Плоды горького перца должны быть свежими, чистыми, здоровыми, созревшими, с плодоножкой, иметь горький вкус.

2. Товароведение фруктов

Товароведение семечковых плодов

Яблоки, груши, айва и другие плоды состоят из кожицы, плодовой мякоти, внутри которой имеется пятигнездная камера с семенами.

Яблоки. Яблоня занимает первое место среди других плодовых культур. Выращивают яблоки главным образом в южной и средней зоне нашей страны. Используют их в свежем виде, а также готовят разнообразные продукты (варенье, джем, повидло, компоты, вина) и сушат. В зависимости от сорта, района и условий выращивания и других факторов яблоки содержат (в %): Сахаров - 8-15 (преобладает фруктоза); органических кислот - 0,2-1,7 (преобладает яблочная); минеральных веществ - 0,5 (калий, натрий, кальций, магний, железо); белков - 0,4; пектиновых веществ - до 1,5; дубильных веществ - 0,3; клетчатки - 0,6; воды - 86; витамины С, группы В, РР, каротин. Пищевое и лечебное значение яблок

обусловлено содержанием Сахаров, витаминов и минеральных солей, органических кислот. В пищу главным образом используют яблоки потребительской степени зрелости, обладающие свойственными сорту вкусом и ароматом. По срокам созревания и потребления помологические сорта яблок делят на летние, осенние и зимние.

Летние сорта яблок созревают в июле-августе и сохраняются 2-3 недели. Наиболее распространены следующие сорта яблок: Грушовка московская, Белый налив, Панировка, Астраханское белое и красное, Анис полосатый, Мельба. Осенние сорта яблок потребительскую зрелость приобретают через 10-20 дней после съема. Хранятся осенние яблоки до декабря. К осенним сортам относят: Коричное полосатое, Осеннее полосатое, Антоновка шестисотграммовая, Апорт, Пепин золотистый, Боровинка, Титовка, Пепин шафранный.

Зимние сорта яблок достигают потребительской зрелости в процессе хранения и могут сохраняться несколько месяцев, а отдельные сорта - до весны. Из зимних сортов наиболее распространены: Антоновка обыкновенная, Пармен зимний золотой, Розмарин белый, Кальвиль снежный, Ренет шампанский, Ренет Симиренко, Джонатан, Голден Делишес, Память Мичурина, Старкинг.

Требования к качеству яблок. В нашей стране действуют два стандарта на яблоки свежие: ранних сроков созревания и поздних. Яблоки ранних сроков созревания по качеству делятся на 1 и 2-й товарные сорта и должны быть целыми, вполне развившимися, чистыми, без излишней влажности на поверхности плодов, без постороннего запаха и привкуса. Размер по наибольшему поперечному диаметру (для 1-го сорта - не менее 55 мм, для 2-го - 40 мм). Яблоки свежие поздних сроков созревания (заготавливаемые после 1 сентября) подразделяют на две помологические группы и четыре товарных сорта: высший, 1, 2 и 3-й. К высшему сорту относят некоторые сорта яблок 1-й помологической группы: Антоновку, Апорт алма-атинский, Бельфлер желтый, Осеннее полосатое, Ренет Симиренко, Старкинг и др. Качество яблок поздних сроков созревания оценивают с учетом следующих показателей: внешний вид, размер по наибольшему поперечному диаметру, степень зрелости, допустимые отклонения. Плоды высшего сорта должны быть отборными, первого - типичными по форме, второго - типичными и нетипичными, третьего - могут быть неоднородными по форме и окраске. Размер (в мм) не менее: высший сорт - 65, первый - 60, второй - 50, третий - 40. К допускаемым отклонениям при реализации яблок с декабря по июнь относятся: отсутствие плодоножки, подкожная пятнистость (кроме высшего и 1-го сортов), увядание (кроме высшего сорта). Плоды 3-го сорта направляют на промышленную переработку. В продажу не допускаются загнившие и пухлые плоды, плоды с побурением мякоти.

Груши. Выращивают груши в южных районах и в средней полосе России. Груши значительно нежнее яблок, хуже хранятся, по сравнению с яблоками содержат меньше кислот и больше сахара. Употребляют груши в свежем виде, готовят из них компоты, варенье, цукаты. По срокам созревания груши делят на летние, осенние и зимние. К летним сортам относятся: Бессемянка, Лимонка, Ильинка, Вильяме летний, Любимица Клаппа и др. Созревают эти сорта в июле-августе и сохраняются до трех недель. Осенние сорта груш созревают в конце августа в начале сентября. К ним относятся: Лесная красавица, Бере боек, Дюшес. Зимние сорта груш убирают в съемной стадии зрелости в конце сентября - октябре, а потребительская зрелость у них наступает только после 4-6 мес хранения. К ним относятся: Бере зимняя Мичурина, Вильяме зимний (Кюре), Деканка зимняя, Сен-Жермен, Бере Арданпон. По качеству свежие груши ранних сроков созревания делят на два товарных сорта: 1 и 2-й; груши поздних сроков созревания делят на две помологические группы и три товарных сорта: 1, 2 и 3-й.

Айва. Выращивают айву в южной зоне нашей страны. Плоды крупные напоминают яблоки или груши. Мякоть плодов плотная, обладает вяжущим вкусом и тонким приятным ароматом. Из айвы готовят варенье, компоты, желе, цукаты, мармелад. По качеству плоды айвы делят на 1 и 2-й товарные сорта. Мушмула имеет округлые

костянковидные плоды, сочные, ароматные, массой до 80 г. Они содержат сахара, яблочную кислоту, витамин С, употребляют их сырыми и солеными, перерабатывают на кондитерские изделия.

Рябина имеет мелкие плоды (размером с вишню), круглые, иногда граненой формы, находящиеся в щитовидных гроздьях, красного, желтого или черного цвета, горьковато-вяжущего вкуса. Ее употребляют в свежем виде, для варенья, повидла, морсов и др.

Болезни и повреждения семечковых плодов. Семечковые плоды чаще всего поражаются плодовой гнилью, паршой, сажистым грибом. Физиологические заболевания (загар, побурение мякоти, увядание и др.) возникают при неправильном хранении. Наиболее распространенными вредителями семечковых плодов являются плодожорка, долгоносик, щитовка.

Упаковка и хранение семечковых плодов. Упаковывают яблоки ящики емкостью до 30 кг, груши - до 20, айву - до 35 кг. Укладывают плоды в ящики прямыми рядами или в шахматном порядке, перестилая каждый ряд древесной стружкой. Наиболее ценные помологические сорта яблок и груш укладывают в ящики, обернув каждый плод в специальную бумагу. Хранят семечковые плоды при температуре 0-1 град.С и относительной влажности воздуха 85-90%.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа).

Тема: «Основные методы исследования молока»

2.1.1 Цель работы: Изучить основные методы исследования молока

2.1.2 Задачи работы:

1. Определение органолептических свойств молока.
2. Определение кислотности молока.
3. Определение плотности молока
4. Исследование молока на мастит

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Мультимедиапроектор
2. Интерактивная доска
3. Компьютер

2.1.4 Описание (ход) работы:

Органолептической оценкой устанавливают цвет, вкус, запах, консистенцию молока и наличие пороков. Цвет нормального молока от здоровых коров белый или слегка желтоватый. Желтоватый оттенок зависит от наличия каротина и липохромов молочного жира. Определяют цвет молока в стеклянном цилиндре при отражающем дневном свете.

Запах приятный, специфический. Определяют его при переливании молока из доильного ведра в молокомер или во время открывания сосуда, в котором доставлено молоко.

Вкус приятный, слегка сладковатый. Привкусы молока лучше выявляются при повышенной температуре, поэтому холодное молоко следует подогреть до 30°C.

Консистенция нормального молока однородная, без наличия слизи, хлопьев белка, тягучести. Определяют консистенцию при медленном переливании молока из цилиндра или стакана в другие сосуды. Молоко, разбавленное водой или обратом, имеет излишне жидкую, водянистую консистенцию.

Определение степени чистоты молока основано на установлении количества механических примесей путем фильтрования 250 мл молока через ватные или фланелевые фильтры диаметром 27-30 мм. Молоко первой группы не имеет механических примесей, второй – отдельные частицы, третьей – заметный осадок мелких и крупных частиц.

Плотность молока. 250-500 мл хорошо перемешанного молока переливают по стенке в цилиндр. Измеряют его температуру, а затем в пробу медленно опускают ареометр, чтобы он не касался стенок цилиндра.

Плотность исследуемой пробы вычисляют как среднее арифметическое двух показателей ареометра с учетом поправки на температуру молока. Если она выше 20° С, то поправку в 0,2° ареометра на каждый градус берут со знаком «плюс», если ниже – со знаком «минус». **Определение кислотности** проводят по ГОСТу титриметрическим методом. В коническую колбу вместимостью 150-200 мл отмеривают с помощью пипетки 10 мл молока, прибавляют 20 мл дистиллированной воды и 3 капли 1 %-ного спиртового раствора фенолфталеина. Смесь тщательно перемешивают и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (калий) до появления слабо-розового цвета, соответствующего контрольному эталону окраски, не исчезающего в течение 1 мин. Кислотность молока в градусах Тернера равна количеству миллилитров 0,1 н. раствора едкого натра(калий), затраченного на нейтрализацию 10 мл молока, умноженному на 10. В отдельных случаях допускается определять кислотность молока без добавления воды, полученную при этом кислотность понижают на 2° Т. Градус Тернера – это количество миллилитров 0,1 нормального раствора щелочи, необходимой для нейтрализации кислоты в 100 миллилитрах молока. Для свежего молока нормой является 16-18°Т.

Проба кипячением. Свежесть молока можно определить путем кипячения в пробирке. Молоко, имеющее кислотность выше 25° Т, при кипячении в пробирке свертывается. С помощью этой пробы выясняют, можно или нет пастеризовать молоко. Кроме того, проба кипячением дает возможность отличить свежее молоко от смешанного, в котором имеется часть молока с повышенной кислотностью. Например, при анализе смеси молока кислотностью 27 и 18° Т проба кипячением положительна (молоко свертывается), хотя титруемая кислотность его может не превышать 22° Т.

Определение количества жира в молоке. Метод основан на выделении жира из молока в жиромере с помощью центрифугирования после растворения белков концентрированной серной кислотой. Полному выделению жира способствует добавление небольшого количества изоамилового спирта. В молочные жиромеры, стараясь не намочить горлышко, наливают по 10 мл серной кислоты плотностью 1,81-1,82 г/см³ и добавляют специальной пипеткой 10,77 мл молока (выдувание молока из пипетки недопускается), затем добавляют 1 мл изоамилового спирта плотностью 0,811-0,812 г/см³. Жиромеры закрывают сухими пробками, вводя их более чем наполовину в горлышки жиромеров. Смешивание молока с кислотой сильно разогревает смесь, поэтому жиромеры обертывают полотенцем и многократно переворачивают до полного растворения белковых веществ. Движением резиновой пробки регулируют столбик жидкости в жиромере так, чтобы его верх находился в трубке со шкалой. После этого жиромеры ставят пробками вниз на 5 мин в водяную баню с температурой 65±2° С. Вынув из бани, их вставляют в патроны центрифуги узкой частью к центру, располагая симметрично один против другого для уравнивания центрифуги. Центрифугу закрывают крышкой и пробы центрифугируют в течение 5 мин со скоростью не менее 1000 об/мин. Затем жиромеры погружают снова в водяную баню, уровень воды в которой должен быть выше уровня жира в жиромере. Через 5 мин производят отсчет: граница его должна находиться на уровне глаз. Показание жиромера соответствует содержанию жира в молоке в процентах. Объем малых делений шкалы молочного жиромера соответствует 0,1% жира. Отсчет жира ведут с точностью до одного маленького деления жиромера. Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 0,1 % жира. За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

2.2 Лабораторная работа № 2 (2 часа).

Тема: «Ряженка. Варенец»

2.2.1 Цель работы: Изучить основные понятия о ряженке и варенца, технику приготовления и полезные свойства

2.2.2 Задачи работы:

1. способ приготовления ряженки
2. способ приготовления варенца
3. польза и вред ряженки и варенца

2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Мультимедиапроектор
2. Интерактивная доска
3. Компьютер

2.2.4 Описание (ход) работы:

Технология

Традиционный молочный продукт готовился исключительно в печи. В глиняную посуду наливали молоко и ставили в печь для выпаривания. При этом молоко не должно вскипать, а лишь томиться, испаряя влагу. Испарив до трети воды, молоко становилось густым. На этой стадии в охлажденное до температуры тела молоко добавляли закваску и оставляли сбраживаться в теплом месте на несколько часов. Русский традиционный

варенец обладал уникальным вкусом и полезными свойствами за счет очень медленного и длительного прогревания в печи, жар которой уменьшался в течение нескольких часов, позволяя готовить подобные продукты.

Приготовление ряженки или варенца схоже с технологией изготовления татарского катыка. Разница лишь в закваске. Для катыка используется закваска на основе болгарской палочки, а для варенца используется сметана.

В современных условиях ряженку готовят из топленого молока, сквашенного кефирными грибами и ацидофильной палочкой.

Полезные свойства

И ряженка, и варенец прекрасно усваиваются, нормализуют микрофлору кишечника, препятствуют размножению гнилостных бактерий, повышают иммунитет. В ряженке повышенное содержание кальция и фосфора. Во время томления молочные белки взаимодействуют с молочными сахарами, образуя новые вещества – меланоидины, придающие продукту темноватый кремовый оттенок и вкусовую устойчивость.

Домашнее приготовление

Можно воспользоваться духовкой, но даже минимальная температура в 120 °С будет велика, и молоко может вскипеть. В этом случае можно понизить температуру, приоткрыв дверцу духовки. В случае с томлением молока в открытой посуде на поверхности молока образуется классическая густая пенка, особо ценяемая любителями варенца. Открытый способ сильно влияет на вкус и аромат и считается лучшим. Многие считают именно пенку главным отличием варенца от ряженки. Кроме того, для ряженки характерно добавление сливок и более высокая жирность.

Альтернативный метод приготовления ряженки заключается в использовании термоса со стеклянной колбой. Можно согреть молоко до нужной температуры (90–95 °С), залить в термос и выдержать 6–8 часов до момента изменения цвета молока. После перелить в отдельную посуду, охладить до 40 °С, добавить закваску и перелить обратно в термос. Через 3–4 часа варенец будет готов.

Применение

Ряженку, как и варенец, употребляют аналогично кефиру – небольшими глотками, согрев напиток до комнатной температуры. Домашняя ряженка или варенец из цельного деревенского молока могут быть намного гуще магазинных, и такой продукт следует есть ложкой. С густым варенцом идеально сочетается ароматная свежая выпечка и черный хлеб с медом.

Калорийность и пищевая ценность варенца

Калорийность варенца 2,5% жирности - 53 ккал, из цельного деревенского молока – 80–100 ккал.

Пищевая ценность варенца: белки - 2,9 г, жиры - 2,5 г, углеводы - 4,1 г

2.3 Лабораторная работа № 3 (2 часа).

Тема: «Продукты убоя птиц и их использование»

2.3.1 Цель работы: Изучить и освоить основные продукты убоя птиц и их использование

2.3.2 Задачи работы:

1. Изучить основные продукты убоя птиц
2. Применение продуктов убоя птиц
3. Освоить предубойный осмотр

2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Мультимедиапроектор
2. Интерактивная доска
3. Компьютер

2.3.4 Описание (ход) работы:

При убое птиц получают мясо (тушки и потроха), перо, пух и технические отходы. Убойный выход мяса при полном потрошении тушек птиц в среднем 60%, полупотрошенных - 80%. В тушках 58-63% съедобных частей мяса.

Мясо, полученное после убой птиц на птицеперерабатывающих предприятиях, может быть выпущено без ограничений, использовано для пищевых целей после термической обработки или для приготовления колбасных изделий, консервов, а также направлено для утилизации или уничтожено.

С птицеперерабатывающих предприятий мясо птиц в виде полностью потрошенных и полупотрошенных тушек или потрошенных тушек с комплектом обработанных потрохов выпускают остывшими или замороженными, рассортированными по видам, возрасту, упитанности, а также способу и качеству обработки. Тушки могут быть упакованными в термоусадочную пленку, пакеты или неупакованными. Выпускают расфасованное мясо в виде полутушек, четвертинок, комплектов.

К потрохам, т.е. пищевым субпродуктам, относятся сердце без сорочки, печень без желчного пузыря, мышечный желудок без кутикулы и шея без кожи. Их в упакованном виде вкладывают в полость тушки или реализуют отдельно.

Техническими отходами, получаемыми при убой птиц, считаются не используемые для пищевых целей органы и ткани. К ним относятся потрошения - ноги, головы, кишки с клоакой, трахея, пищевод, легкие, почки, околосердечная сумка, яйцеводы, селезенка, железистый желудок, кутикула мышечного желудка, а также кровь и кусочки тканей. Технические отходы отдельно или совместно с малоценным пером, другим сырьем используют для приготовления сухих кормов либо уничтожают.

Перо и пух, получаемые при переработке птиц, являются сырьем для изготовления подушек, одеял, цветов и др. изделий. Сырье, полученное от здоровых птиц, вывозят на перерабатывающие предприятия без ограничений, а от больных заразными болезнями - в обеззараженном состоянии или перерабатывают на сухие корма. Малоценное сырье также направляют для изготовления перьевой или мясо-перьевой муки.

Предубойный осмотр. Состояние здоровья живых птиц определяют на основании осмотра без проведения термометрии. Предубойный осмотр в комплексе с послеубойным исследованием позволяет получить наиболее полное и объективное представление о состоянии здоровья птицы. Следует также учитывать, что некоторые болезни и патологические состояния птиц можно устанавливать только прижизненно. Во время предубойного осмотра отдельных групп птиц обращают внимание на наличие или отсутствие больных, слабых или павших птиц; соответствие развития возрасту; равномерность развития и упитанность особей группы; состояние, цвет и чистоту оперения; пигментацию клюва и кожи ног; реакцию птицы на звуки; внешний вид, количество и консистенцию помета.

После получения общего представления о группе более внимательно осматривают отдельных птиц, фиксируя внимание на форме и положении тела, головы, ног, крыльев; подвижности птицы; частоте дыхания; наличии истечения из глаз, клюва, носовых отверстий, клоаки; цвете и форме радужной оболочки глаз, форме и цвете зрачка; цвете, форме и величине гребешка, бородак (у кур); состоянии суставов ног; чистоте оперения в области глаз и клоаки, степени оперенности, цвете и форме пера.

Упитанность птицы определяют органолептически. К стандартным, т.е. пригодным для убой на мясо, относят птиц, у которых на груди мышцы развиты удовлетворительно и с килем грудной кости образуют угол без впадин, киль при этом выделяется над мышцами. У бройлеров мышцы развиты вполне удовлетворительно, киль также может выделяться. Концы лонных костей легко прощупываются, подкожные жировые отложения могут отсутствовать.

В нижней части живота у взрослой птицы прощупывают незначительные подкожные жировые отложения, у молодняка их может не быть. Мышцы бедра развиты

удовлетворительно, у молодняка полоска подкожного жира на бедре может отсутствовать, у взрослой птицы - быть слабовыраженной. Цвет кожи светло-розовый с белым или желтым оттенком. Для индеек, индюшат, цесарок и цесарят допускается пигментация кожи от светлой до темно-серой.

У уток и утят, гусей и гусят мышцы на груди должны быть развиты удовлетворительно. Киль грудной кости может выделяться. Под крыльями у гусей прощупываются незначительные отложения подкожного жира. У уток, утят и гусят жировые отложения могут не обнаруживаться. Цвет кожи от светло-розового до светло-красного.

2.4 Лабораторная работа № 4 (2 часа).

Тема: «Правила отбора проб мяса»

2.4.1 Цель работы: Изучить правила отбора проб мяса

2.4.2 Задачи работы:

1. Свойства мяса в зависимости от видовой принадлежности мяса
2. Поступление мяса в ветеринарно-санитарную лабораторию.
3. Порядок и правила отбора проб мяса.

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Мультимедиапроектор
2. Интерактивная доска
3. Компьютер

2.4.4 Описание (ход) работы:

Видовую принадлежность мяса домашних, диких животных и птицы устанавливают для решения вопросов, связанных с судебно-ветеринарной экспертизой в случаях подмены мяса одного другим (фальсификация), браконьерства, хищений.

Существуют ориентировочные и достоверные (точные) методы определения видовой принадлежности мяса.

Ориентировочными являются: точка плавления и застыва жира исследуемого мяса, йодное число, плотность, коэффициент преломления; наличие (качественная реакция) и концентрация гликогена в мышечной ткани, органолептические показатели жира и мяса.

Достоверными (точными) методами определения видовой принадлежности мяса считают постановку реакции преципитации (при наличии гипериммунных сывороток) и особенности анатомического строения костей скелета (при их наличии).

Поступающие для продажи на рынки и базы мясо и мясопродукты обязательно подлежат экспертизе независимо от осмотра их вне рынка (кроме мяса и мясопродуктов, прошедших экспертизу на мясокомбинате и птицекомбинатах, имеющих знаки ветеринарного осмотра и поступающих для продажи в фирменные магазины на рынках). При доставке туши и субпродуктов владелец мяса обязан представить в пределах района ветеринарную справку, оформленную в установленном порядке, подписанную ветеринарным врачом и заверенную круглой печатью ветеринарного учреждения о том, что животное было осмотрено перед убоем, а после убоя все продукты были подвергнуты ветеринарно-санитарной экспертизе согласно Правилам, и что они выходят из местности, благополучной по заразным болезням. Справка действительна 3 дня с момента выдачи. В справке должны быть указаны дата и время убоя животного. Мясо и субпродукты, доставленные без справки и неклеимые, подлежат обязательному бактериологическому и биохимическому исследованию.

При доставке для продажи конины в документе, кроме того, указывают дату маллеинизации (не ранее чем за 3 дня до убоя).

В категорию убойных животных, мясо которых может быть реализовано на рынках, входят крупный рогатый скот (включая яков, сарлыков, буйволов), свиньи, овцы, козы, олени, кролики, лошади, ослы, мулы, верблюды, сельскохозяйственная птица всех видов. Убой их на мясо для реализации на рынках допускают с 2-недельного возраста

(исключая кроликов и домашнюю птицу). Кроме того, допускается продажа на рынках мяса диких животных и пернатой дичи.

Не подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе доброкачественные и правильно оформленные мясо и мясопродукты, а также готовые мясные изделия, прошедшие ветсанконтроль на предприятиях мясной промышленности, имеющие знаки (клеймо) ветеринарного осмотра этих предприятий и поступающие для продажи на территорию рынка в палатки торговой сети.

Для продажи на рынках допускаются мясо и субпродукты только от клинически здоровых животных и птицы из районов и хозяйств, благополучных по остро протекающим и карантинным заразным болезням.

Владелец, доставивший мясо и субпродукты для продажи на рынке в пределах административного района, должен представить ветеринарную справку (форма №4), подписанную ветеринарным врачом (фельдшером) и заверенную печатью ветеринарного учреждения. В справке указывается, что животное было осмотрено перед убоем, продукты все были подвергнуты ветеринарно-санитарному осмотру и местность благополучна по остро протекающим и карантинным заразным болезням. В справке также указываются возраст, дата убоя животного, результаты диагностических исследований, сроки вакцинаций и антибиотикотерапии. При вывозе мяса за пределы района справка недействительна. В этом случае должно быть предоставлено ветеринарное свидетельство (форма № 2). Без предъявления ветеринарного свидетельства мясо и субпродукты помещают в санитарную камеру, отбирают пробы в соответствии с “Нормами взятия проб пищевых продуктов для проведения ветсанэкспертизы на мясомолочных и пищевых контрольных станциях (лабораториях ветсанэкспертизы)”. Пробы направляют в Городскую ветеринарную лабораторию для бактериологического исследования. При наличии правильно оформленных ветеринарных документов мясо принимают к экспертизе.

Для лабораторного исследования от каждой туши или ее части отбирают образцы массой не менее 200 г. каждый, целым куском. Образцы берут: а) у зареза, против IV-V шейных позвонков; б) у мышц в области лопатки; в) из толстых частей мышц бедра.

Определение органолептических свойств мяса:

При органолептическом исследовании мяса обращают внимание на внешний вид его, консистенцию, запах, состояние жира, сухожилий, костного мозга. Состояние поверхности мяса определяют на ощупь. Влажность мяса устанавливают на свежем разрезе, куда вкладывают полоску фильтровальной бумаги: свежее мясо слегка увлажняет ее. Запах определяют не только у поверхностно расположенных тканей, но и в толще мяса пробой «па нож» или «шпильку». С этой целью нагретый нож или остро острогнутую деревянную палочку вонзают в глубь мяса, а через некоторое время извлекают и нюхают. Мясо с явными признаками гнилостного разложения в пищу не допускается. При наличии признаков, указывающих на несвежесть мяса, производится пробная варка его.

Проведение пробной варки:

Оборудование: 1) весы технологические с разновесом; 2) баня водяная; 3) цилиндр мерный на 100-200 мл; 4) колба на 150-200 мл; 5) стекло часовое.

Для получения однородной средней пробы образцы мяса, каждый в отдельности, трижды пропускают через мясорубку. Фарш тщательно перемешивают и из него берут навеску в количестве 20 г., которую вносят в колбу на 150-200 мл. Навеску в колбе заливают 60 мл дистиллированной воды, колбу закрывают часовым стеклом и ставят на кипящую водяную баню (на 10 мин). Запах мяса определяют в момент появления паров при открывании колбы, в которой производят пробную варку. Для определения прозрачности бульона 20 мл его наливают в мерный цилиндр и рассматривают в проходящем свете. Бульон из несвежего и тем более недоброкачественного мяса мутный, с неприятным гнилостным запахом. Вкус несвежего вареного мяса также неприятный. Мясо, дающее мутный бульон с неприятным запахом и неприятное на вкус, признается

недоброкачественным. Оно может быть использовано только на корм животным (с разрешения представителей санитарно-ветеринарного надзора) или для технических целей.

Определение санитарно-химических показателей доброкачественности мяса.

Санитарно-химическое исследование мяса проводится для характеристики его свежести. Свежесть мяса, как указано выше, оценивается по содержанию в нем летучих жирных кислот и аминокислотного азота, образующихся в результате расщепления жира и белка тканевыми или микробными ферментами. Так, под влиянием гнилостных микробов из сложных белков (полипептиды) вначале образуются простые (пептиды, пептоны). При дальнейшем разложении белковой молекулы появляются аминокислоты, затем амины и, наконец, газы (сероводород, аммиак и др.). Органолептика мяса изменяется обычно в результате образования конечных продуктов распада белков и жира. Процесс неглубокого расщепления этих веществ, сопровождаясь образованием промежуточных продуктов, не всегда изменяет запах и вкус мяса, однако по уровню их накопления можно судить о степени разложения белков и жира.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа).

Тема: «Товароведение молока и молочных продуктов»

Цель работы: анализ теоретических и практических составляющих товароведения молока и молочных продуктов

3.1.1 Задачи работы:

1. изучение общих характеристик молока и молочных продуктов
2. анализ видов молочных продуктов
3. изучение показателей качества, условий хранения, особенностей маркировки

молока и молочных продуктов

3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

Молоко - продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доении, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него (ФЗ от 12.06.08 №88-ФЗ Технический регламент на молоко и молочную продукцию).

Молоко, в зависимости от микробиологических, органолептических и физико-химических показателей, подразделяют на сорта: высший, первый, второй и несортное (ГОСТ Р 52054-2003).

Молоко в зависимости от режима термической обработки подразделяют на (ГОСТ Р 52090-2003): пастеризованное; топленое; стерилизованное; ультрапастеризованное.

Питьевое молоко (цельное, повышенной жирности, топленое, белковое, витаминизированное и нежирное) поступает в продажу после температурной обработки - пастеризации или стерилизации. Содержание жира в цельном молоке 3,2%, нежирном - 1 и 2,5%. Молоко с пониженным содержанием жира и соответственно уменьшенной калорийностью представляет повышенную ценность в предупреждении ожирения и атеросклероза. Молоко повышенной жирности и топленое, содержащее 6% жира, выпускается для продажи только гомогенизированным. Кислотность питьевого молока не должна быть выше 20°Т, степень чистоты - ниже I группы. Цельное пастеризованное молоко может быть натуральным или восстановленным. Восстановленное вырабатывается полностью или частично из сухого цельного или обезжиренного молока путем восстановления (разведения) его в питьевой воде. В торговой сети пастеризованное молоко может храниться при t 0-8°С не более 36 ч с момента изготовления.

Сырое молоко не подвергается никакой обработке, кроме грубой фильтрации и охлаждения до -1-8°С. Перед употреблением в пищу подлежит обязательному кипячению. Пастеризованное молоко подвергнуто обработке при температуре 74-76°С. При пастеризации гибнут 90% микроорганизмов, но споры их не уничтожаются. Срок хранения - 24 ч.

Виды пастеризованного молока: цельное (содержит 3,5% жира); нормализованное (содержит 3,2% жира); нежирное (получают после сепарирования цельного молока; содержание жира 0,05%); повышенной жирности (содержание жира 4 и 6%); пониженной жирности (2,5% и т. д.); топленое (получают из нормализованного молока, выдерживая его при температуре 92-95°С в течение 4-х ч; содержание жира 4 и 6%); витаминизированное (с добавлением витамина С); белковое (получают из нормализованного молока с добавлением сухого или сгущенного молока; содержит больше белковых веществ, чем обычное молоко); шоколадное (содержит 3,2% жира, 2,5% какао и 12% сахара; для предотвращения выпадения в осадок какао-порошка и увеличения вязкости в него добавляют желатин); восстановленное (из сухого, сгущенного молока, сливок).

Пастеризованное молоко поступает в торговлю в пакетах, флягах и широкогорлых бутылках. Фляжное молоко употребляют кипяченым. Стерилизованное молоко (можайское) выпускают в узкогорлых бутылках с корончатыми крышками и в пакетах. Стерилизуют его при температуре 125-145°C, что приводит к уничтожению всех микроорганизмов и их спор. Стерилизованное молоко можно хранить до 2-х мес. при температуре +8°C, при комнатной температуре - 10 дней.

При проведении экспертизы молока необходимо определить комплекс показателей, характеризующих его доброкачественность, потребительские свойства и уровень качества.

Молоко коровье пастеризованное должно отвечать нормативным требованиям (ГОСТ Р 52054-2003. Молоко натуральное коровье - сырье. Технические условия) по органолептическим показателям, кислотности, плотности, массовой доле жира, витамина С. При контроле пищевой ценности молока дополнительно определяется массовая доля белка и лактозы.

С 1 января 2004 г. в России действует новый ГОСТ Р 52054-2003. Молоко натуральное коровье - сырье. Технические условия (постановление Госстандарта России №154-ст от 22.05.2003 г.) взамен ГОСТ 13264-88. Молоко коровье. Требования при закупках. Стандарт распространяется на молоко натуральное коровье - сырье (молоко), производимое внутри страны и ввозимое на территорию России, которое предназначено для дальнейшей переработки установленного ассортимента, в том числе получения продуктов детского и диетического питания.

Целью разработки проекта государственного стандарта являлось стимулирование повышения качества производимого в стране натурального коровьего молока путем создания экономической заинтересованности и формирования единого рынка сырого молока в равноправных конкурентных условиях на территории России. ГОСТ Р-52054-2003 устанавливает требования к органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям молока натурального коровьего.

В стандарт впервые внесены базисные нормы содержания массовой доли белка (3%) и массовой доли жира (3,4%). Отклонение от установленных в стандарте базисных норм по жиру и белку при заключении договора на поставку продукции может оказать влияние на цену продукции.

Старый стандарт по молоку предъявлял к его производителям минимум требований. Основным качественным параметром было содержание жира в молоке. Но весь мир уже давно определяет качество молока еще и по содержанию в нем белка. Критериями качества молока являются также его микробиологические параметры, содержание в нем токсичных веществ. Многого из этого в старом ГОСТе не было. По сути, новый стандарт призван приблизить наше молоко по качеству к тому, что производится в европейских странах.

Для определения качества молока по новому ГОСТу требуется установка хорошо оснащенных и укомплектованных мини/лаборатории на всех молочных заводах и хозяйствах.

Порядок установления закупочных цен на молочное сырье предусматривается в приложениях к договорам с поставщиками, согласно которых цена зависит от ряда исследуемых показателей: содержание белка, консистенция, вкус и запах, группа чистоты, температура, кислотность, плотность, жирность, термоустойчивость, точка замерзания, бактериологическая обсемененность, соматические клетки, ингибирующие вещества.

При повышении белка в молоке на 0,1% выход творога нежирного с одной тонны сырья увеличивается на 34,5 кг, выход сыра - на 19 кг. Недостатком физических свойств молока, поставляемого на переработку нашими хозяйствами, является низкая плотность и содержание белка, из-за чего хозяйства несут большие потери в цене.

Нормативный документ включает высокие требования по бактериальной обсемененности. Проверяется наличие соматических клеток или показатель,

характеризующий состояние здоровья животных. Примесь 5-10% молока от больных скрытым маститом коров делает все молоко непригодным для переработки на сыры и молочные продукты. Качество молока по этому показателю во многом зависит от соблюдения санитарных норм на всех этапах его получения, обработки, хранения и транспортировки.

Снижение каждого показателя по белку на 0,1% или единицы плотности уменьшает выручку за молоко в совокупности на 10%, потеря термоустойчивости - на 25%. При увеличении количества соматических клеток и бактериальной обсемененности теряется до 60% возможной цены. Сортность молока определяется по худшему показателю, поэтому в деле получения качественного молока не может быть мелочей.

Разумеется, качественное молочное сырье позволило бы перерабатывающим предприятиям успешнее конкурировать на рынке с их зарубежными коллегами. Чтобы заинтересовать хозяйства в производстве молока высокого качества, в новом ГОСТе, кроме категорий 1-го сорта, 2-го сорта, несортного сырья, вводится категория молока высшего сорта. За него предусматривается и более высокая оплата: как правило, на 10-20 % выше, чем за молоко 1-го сорта.

Контролируется также температура молока, степень частоты, пастеризация по наличию фосфатазы (пероксидазы), общее количество бактерий, в том числе группы кишечной палочки. Содержание токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков и пестицидов контролируется при сертификации молока и не должно превышать нормы, установленные СанПиН 2.3.2.1078-01 .

Экспертиза качества молока и молочных продуктов начинается с изучения товарно-сопроводительных документов, определения состояния транспортной тары, потребительской упаковки, маркировки продукта. По содержанию маркировка должна соответствовать ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования [14] и ГОСТ Р 52054-2003 Молоко натуральное коровье - сырье. Технические условия. Затем измеряют объем в единице упаковки, сравнивают с указанным на упаковке и вычисляют отклонение от установленного объема (в процентах).

3.1.3 Результаты и выводы:

Изучили технологию производства молока и научились определять показатели качества молока.