

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

Кафедра ВСЭ и заразных болезней»

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**«Управление качеством сырья, продуктов животного происхождения и продукции
биотехнологии – Б3.В.ДВ.1.1»**

**Направление подготовки (специальность) 111900.62 «Ветеринарно-санитарная
экспертиза**

Профиль образовательной программы «Ветеринарно- санитарная экспертиза»

Форма обучения заочная

Оренбург 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	5
2.1 Начальные государственные акты и их дальнейшее развитие.....	5
2.2 Уверенная поступь в большую науку.....	5
2.3 Ветсанэкспертиза в военно-ветеринарной службе. Вооруженных сил.....	6
2.4 Мясо. Морфология и химия.....	7
2.5 Молоко. Состав и свойства. Нормативные требования.....	8
2.6 Яйца птиц. Биологическая ценность. Морфология и химия.....	9
2.7 Продукты растениеводства.....	10
2.8 Урбанизация и ее экологические факторы, снижающие качество продуктов.....	11
2.9 Международная и межгосударственная стандартизация и сертификация продуктов и животного сырья.....	11
2.10 Ветсанэкспертиза, основы технологии и гигиены при переработке животных на конвейерных и бесконвейерных предприятиях.....	12
2.11 Межгосударственные стандарты стран СНГ в товароведении мяса.....	13
2.12 Ветсанэкспертиза продуктов в условиях хозяйств и на рынках.....	14
2.13 Микробиологическое исследование мяса и мясопродуктов.....	15
2.14 Химико-токсикологические исследования мяса, мясопродуктов, молока и меда.....	15
2.15 Определение химического состава, пищевой и биологической ценности безопасности продуктов питания.....	16
2.16 Определение свежести мяса, солонины и топленых жиров.....	16
2.17 Исследование молока и яиц.....	17
2.18 Технология консервирования и хранения продуктов и их ветсанэкспертиза.....	18
2.19 Технология консервирования и хранения кожевенно-мехового сырья.....	19

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п .	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельно изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Начальные государственные акты и их дальнейшее развитие				4	
2	Уверенная поступь в большую науку				8	
3	Ветсанэкспертиза в военно-вeterинарной службе Вооруженных сил				8	
4	Мясо. Морфология и химия				4	
5	Молоко. Состав и свойства. Нормативные требования				4	
6	Яйца птиц. Биологическая ценность. Морфология и химия				2	
7	Продукты растениеводства				2	
8	Урбанизация и ее экологические факторы, снижающие качество продуктов				2	
9	Международная и межгосударственная стандартизация и сертификация продуктов и животного сырья				2	
10	Ветсанэкспертиза, основы технологии и гигиены при переработке животных на конвейерных и бесконвейерных предприятиях				2	
11	Межгосударственные стандарты стран СНГ в товароведении мяса				2	
12	Ветсанэкспертиза				2	

	продуктов в условиях хозяйств и на рынках					
13	Микробиологическое исследование мяса и мясопродуктов				2	
14	Химико-токсикологические исследования мяса, мясопродуктов, молока и меда				6	
15	Определение химического состава, пищевой и биологической ценности безопасности продуктов питания				6	
16	Определение свежести мяса, солонины и топленых жиров				6	
17	Исследование молока и яиц				6	
18	Технология консервирования и хранения продуктов и их ветсанэкспертиза				8	
19	Технология консервирования и хранения кожевенно-мехового сырья				8	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Начальные государственные акты и их дальнейшее развитие

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 г. N 717 "О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы" (с изменениями и дополнениями) Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы

. Перечень документов

- Заявление по законодательно установленной форме, которое было заранее согласовано с администрацией местного муниципалитета.
- Копию о регистрации юридического лица, [ИП](#), [ООО](#) или же другой формы предпринимательской собственности. Заявление должно исходить от того же лица, на которое оформлено предприятие.
- Разумеется, потребуются копии всех учредительных документов компании, заверенные нотариально.

Общие требования этой организации вполне разумны, выполнить их не так уж и сложно. Как мы уже говорили, у каждого сотрудника магазина должна быть санитарная книжка. Помимо прочего, рабочее место должно находиться в помещении, стены и пол которого облицованы кафельной плиткой. У вас должен быть технологический регламент, согласно которому проводится санитарная обработка этой комнаты.

После каждого рабочего дня все рабочие инструменты, столы и прочая разделочная техника должны промываться в растворах мыльных средств с добавлением хлорамина или иного дезинфицирующего вещества. У вас должен быть заключен договор на дератизацию и дезинсекцию помещения, которые необходимо проводить не реже раза в месяц.

Работать с пищевыми продуктами персонал должен только в специальных перчатках. Прямого контакта не допускается.

2.2 Уверенная поступь в большую науку

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Индустриального типа по производству продуктов животноводства на базе современной промышленной технологии. Для решения одной из важнейших задач сельского хозяйства — увеличения производства продуктов животноводства — по плану 9-й пятилетки намечено, наряду с дальнейшим увеличением производства животноводческой продукции в каждом колхозе и совхозе, осуществить вблизи городов строительство крупных государственных, колхозных и межколхозных комплексов по производству продукции животноводства на промышленной основе. ЦК КПСС и Совет Министров СССР в постановлениях «О развитии производства продуктов животноводства на промышленной основе» (16 апреля 1971) и «О мерах по дальнейшему увеличению производства яиц и мяса птицы на промышленной основе» (26 февраля 1971) указали, что достигнутый уровень развития машиностроения, строительной индустрии, комбикормовой и микробиологической промышленности даёт возможность шире

развернуть строительство крупных комплексов по производству свинины, говядины и молока, а также птицефабрик производящих яйца и мясо птицы. Организация комплексов позволит увеличить производство мяса, молока и др. продукции животноводства, снизить затраты кормов, значительно уменьшить потребности животноводства в рабочей силе, более эффективно использовать помещения и оборудование и тем самым повысить рентабельность производства. Строительство К. ж. будет способствовать ускорению технического прогресса в сельскохозяйственном производстве. В 1971—75 намечено построить 1170 крупных государственных комплексов по производству продуктов животноводства, в том числе: 228 комплексов для выращивания и откорма свиней (на 108, 54, 24 и 12 тыс. голов каждый).

Для повышения эффективности химизации сельского хозяйства необходимо:

- 1) совершенствовать теорию минерального питания, более углубленно изучать роль элементов питания в физиолого-биохимических процессах;
- 2) проводить глубокий анализ экспериментальных данных для выработки принципов определения потребности сельскохозяйственного производства в удобрениях по почвенно-климатическим зонам с обязательным учетом биогеохимических провинций;
- 3) продолжить разработку надежных методов прогнозирования эффективности удобрений на основе агрохимического анализа почв на содержание доступных форм макро- и микроэлементов и растительной диагностики;
- 4) установить предельно допустимые концентрации содержания макро- и микроэлементов в почвах и растениях;
- 5) разработать более совершенные методы определения содержания доступных растениям форм элементов в почвах;
- 6) выработать научно обоснованные градации обеспеченности почв элементами питания для отдельных почвенно-климатических зон с учетом биологических особенностей выращиваемых культур, уровня применения органических и минеральных удобрений и водорегулирования.

На основе открытий в области ядерной физики родилось важнейшее направление современной научно-технической революции - атомная энергетика и атомная техника. Выступая на годичном собрании Британской ассоциации физиков в 1933 г., Э. Резерфорд заявил, что человечество никогда не сможет использовать энергию, дремлющую в атоме. Он утверждал, что люди, толкующие о возможности получения атомной энергии в больших масштабах, говорят вздор. При таком мнении он оставался до последних дней своей жизни. Да и многие известные физики долгое время придерживались примерно той же точки зрения. Через 40 лет после выступления Резерфорда академик А. П.

2.3 Ветсанэкспертиза в военно-ветеринарной службе. Вооруженных сил

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Необходимость использования лошадей и других войсковых животных (верблюды, волы, ослы, собаки и др.) диктовалась острой нехваткой средств моторизации, невозможностью использования в ряде случаев (осенняя и весенняя распутица, снежные заносы и т.п.) автомобильного и других видов транспорта, а также многообразием физико-географических условий на фронте, простиравшемся от Северного Ледовитого океана до Черного моря.

Конский состав использовался во всех боевых операциях, он служил важным боевым оружием в кавалерии и надежным транспортным средством в артиллерию и других родах войск и служб тыла. Все соединения и части, как правило, имели штатный конский состав. В коннице роль коня во время войны была велика. В условиях российского бездорожья, в плохую погоду кавалерия имела неоспоримое преимущество, она обладала большой проходимостью и маневренностью. Если перед началом войны в составе Красной Армии было 9 кавалерийских и 2 горно-кавалерийские дивизии, то уже в

ходе операции под Москвой их насчитывалось – 22, а к лету 1943 года – 27. Кавалерийские корпуса под руководством славных конников Доватора, Белова и других, вписали не одну славную страницу в историю нашей доблестной кавалерии. Успех материального обеспечения войск во многом зависел от организации подвоза. Доставка грузов в войска производилась не только по железной дороге, водными путями и автомашинами, но также в значительном количестве конным транспортом. Острая нехватка автотранспортных средств, резко повысила значение гужевого транспорта. К примеру, штаты стрелковой дивизии, введенные в июле 1941 г., предусматривали увеличение удельного веса этого вида транспорта до 75 % общей грузоподъемности транспорта дивизии. Роль его особенно возрастала в условиях непроходимых дорог. Так, в ходе Ржевско-Вяземской операции в феврале 1942 г. первый санный обоз, прибывший в 39-ю армию Калининского фронта, привез больше запасов, чем было доставлено за несколько дней воздушным транспортом. Гужевой транспорт использовался очень широко. Так в битве под Сталинградом работали 209 гужтранспортных рот, численностью лошадей более 30 тыс., отдельные гужтранспортные роты на верблюдах и 6 рот на волах.

Поэтому от укомплектованности соединений, частей и подразделений лошадьми, от их работоспособности и эпизоотического благополучия в значительной степени зависели подвижность и боеспособность войск их своевременное и полное тыловое обеспечение.

2.4 Мясо. Морфология и химия.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Морфология мяса. В состав мяса входят следующие основные ткани: мышечная, соединительная, жировая и костная.

Содержание отдельных тканей в тушке животных колеблется в следующих пределах (в %): мышечной - 50-60; соединительной - 10-16; жировой - 5-30; костной - 7-32. Количественное соотношение тканей в мясе зависит от вида, породы, пола, возраста и упитанности животного, условий содержания и кормления, расположения части (отруба) в тушке.

Мышечная ткань является основной частью мяса и характеризуется наиболее высокой питательной ценностью и вкусовыми достоинствами. В тушах скота мясных пород содержится больше мышечной ткани, чем в тушах животных других пород. В тушах молодых и среднего возраста животных содержание мышечной ткани более высокое, чем в тушах старых животных. Основным элементом мышечной ткани является мышечное волокно.

Скелетные мышцы вследствие особого строения характеризуются поперечной исчерченностью - полосатостью. Поэтому все скелетные мышцы называют поперечно-полосатыми.

Мышечные волокна объединяются в небольшие пучки, которые в свою очередь, соединяясь друг с другом, образуют мышцу. Поверхность мышц покрыта плотной оболочкой, образующей на концах мышц утолщения - сухожилия, которыми мышца прикрепляется к костям скелета. Вследствие такого строения мышц на продольном разрезе их обнаруживается волокнистость, а на поперечном - зернистость. Мышцы, несущие при жизни животного малую физическую нагрузку, легко развариваются, мясо получается нежным и сочным. Мышцы, постоянно работающие, например мышцы шеи, живота, состоят из более плотных соединительно-тканых прослоек, крупных волокон и пучков, поэтому на продольном разрезе они крупноволокнистые, а на поперечном - крупнозернистые. Мясо этих участков туши менее вкусное, жесткое и труднее разваривается.

Усвояемость жиров человеком составляет (в %): говяжьего - 92,4-95,2; бараньего - 89,0-93,0; свиного - 96,4-97,5.

В жировой ткани содержатся белки коллаген и эластин, муцины и мукопротеиды, альбумины и глобулины, а также липоиды в виде фосфатидов (лецитин), стеридов и стеринов (холестерин), пигменты - каротин (антиокислитель). В свином и бараньем жирах последний отсутствует. Витаминов в жировой ткани немного.

Костная ткань состоит из неорганических и органических веществ. С возрастом животного содержание воды и жира в костной ткани уменьшается, а минеральных веществ - увеличивается. Органическими веществами кости являются костный коллаген (осседин) и жир.

Правила отбора проб мяса для анализа

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. Отбор проб производят санитарный врач или его помощник, однако для этой цели могут привлекаться и работники лаборатории.

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 оструганную деревянную палочку вонзают в глубь мяса, а через некоторое время извлекают и нюхают.

2.5 Молоко. Состав и свойства. Нормативные требования

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Молоко – это биологическая жидкость, выделяемая молочной железой самок млекопитающих. Оно служит полноценной и незаменимой пищей новорождённым, а также необходимо для питания человека любого возраста, так как содержит все нужные для жизнедеятельности организма вещества.

Химический состав молока довольно сложный, включает более 250 компонентов. Молоко можно рассматривать как сложную коллоидную систему, состоящую из воды (у коров, в среднем 87,5%) и сухого вещества (12,5%). В сухое вещество входят жир – 3,8%; белок – 3,3; молочный сахар – 4,7 и минеральные вещества – 0,7%.

определяющие его пищевую ценность и играющие важную роль при переработке молока.

Требования, предъявляемые к качеству молока. Определение и классификация молока приведены в техническом регламенте на молоко и молочную продукцию от 12.06.2008.

Молоко – продукт нормальной физиологической секреции молочных желёз, полученный от одного или более животных, от одного или более доений без каких либо добавлений или извлечений из него. В зависимости от вида животных к слову «молоко» добавляют наименование животных, от которых оно получено: «молоко коровье», «молоко козье», «молоко овечье», «молоко кобылье» и т.д.

Молоко сырое (сырьё) – молоко, которое не подвергалось нагреванию выше 40°С и какой-либо другой обработке, приводящей к изменению его составных частей.

Молоко питьевое – молоко с массовой долей жира не более 9%, произведенное из сырого молока или молочных продуктов и подвергнутое термической или другой обработке в целях регулирования его составных частей (без применения сухого целебного молока, сухого обезжиренного молока) и готовое к употреблению.

Молоко цельное – питьевое молоко, не подвергавшееся регулированию составных частей молока.

Требования к сыром коровьему молоку изложены в техническом регламенте на молоко и молочную продукцию от 12.06.2008 и национальном стандарте ГОСТ Р 52054-2003. эти нормативные документы регламентируют вопросы качества и безопасности молока и методы их контроля, а также правила приемки и маркировки этого продукта.

Молоко не должно содержать ингибирующих, моющих, дезинфицирующих и нейтрализующих веществ.

Содержание токсичных элементов, афлотоксина М₁, антибиотиков, ингибирующих веществ, радионуклидов, патогенных микроорганизмов, соматических клеток, экстрагенных, гормональных препаратов и микробиологических показателей должно соответствовать требованиям технического регламента на молоко и молочную продукцию от 12.06.2008.

2.6 Яйца птиц. Биологическая ценность. Морфология и химия.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Морфологический состав. Яйцо птицы имеет сложное строение и представляет собой яйцеклетку (неоплодотворенное, пищевое яйцо) или зародыш на определенной стадии развития с запасом всех необходимых биологических веществ для последующего индивидуального развития организма (оплодотворенное яйцо). Размер, масса, морфологические признаки, химический состав и физические свойства яйца зависят от генетических особенностей птицы (вида, породы, линии, кросса), возраста, условий содержания и кормления. Вместе с тем яйца птицы разных видов и направлений продуктивности имеют много общего, что можно установить, например, при изучении строения яйца курицы (рис. 1). Яйцо состоит из белка, желтка и скорлупы. Примерное их соотношение в яйцах сельскохозяйственной птицы следующее: 6 частей белка, 3 части желтка, 1 часть скорлупы. Оптимальное соотношение белка и желтка в яйцах 2:1. Скорлупа яйца состоит из двух слоев: внутреннего, или сосочкового, составляющего одну треть толщины скорлупы, и наружного, или губчатого. Минеральные вещества сосочкового слоя имеют кристаллическую структуру, а губчатого — аморфную. Скорлупа пронизана многочисленными порами, диаметр которых в среднем 0,015-0,060 мм. Количество пор в скорлупе куриного яйца 7 тыс. и более. Причем в тупом конце яйца пор в 1,5 раза больше, чем в остром. Внутренняя поверхность скорлупы выстлана подскорлупной оболочкой, которая состоит из двух слоев и плотно соединена с внутренней поверхностью скорлупы. Также плотно соединены оба слоя оболочки между собой и разделяются только в тупом конце яйца, образуя воздушную камеру (пугу). Объем воздушной камеры в свежем курином яйце не превышает 0,3 см³. Воздушная камера играет большую роль в процессе испарения влаги из яйца и при газообмене эмбриона, особенно в период перехода на легочное дыхание. Подскорлупная оболочка представлена в виде заполненной кератином решетки, имеющей на 1 см² более 20 млн пор диаметром около 1 мкм. Жидкости и газы проходят через оболочку диффузно.

Яйца являются биологически полноценным пищевым продуктом. В них в идеальном соотношении содержатся белки, жиры, липоиды, витамины, минеральные вещества и углеводы.

Ввиду того что зародыш развивается вне утробы матери, в отложенном яйце птиц, помимо запаса воды, содержащегося в белковой оболочке, имеются все необходимые для формирования цыпленка вещества, находящиеся в желтке яйца, в белковой оболочке и в

известковой скорлупе. Извне в яйцо поступает только воздух. Морфологическое строение яйца обусловлено биологической функцией, выполняемой им — защита и питание развивающегося организма. В яйце легко различаются три главные составные части: твердая известковая скорлупа, белок и желток. Внутреннее строение яйца схематически изображено на рис. 39. К моменту кладки яйца зародыш уже имеет форму многоклеточной пластиинки, распластанной ка поверхности желтка (зародышевый диск). После снесения яйца обычно развитие зародыша прекращается, так как он попадает в условия относительно низкой температуры по сравнению с температурой тела птицы. Он остается живым в течение 2—3 недель и при подходящих условиях может продолжать свое развитие. В только что снесенном яйце желток расположен почти в центре полости скорлупы яйца. Поверх оболочки желток окружен со всех сторон слоем белковой оболочки. Внутри белковой оболочки желток оказывается подвешенным с помощью двух плотно скрученных белковых тяжей — халаз. Желток имеет сложное слоистое строение. Центральная часть его представляет собой шарик из белого желтка, от которого идет трубочка к зародышу. Вокруг шарика располагаются слои желтого и белого желтка. Желток окружен слоями жидкого, затем плотного и, наконец, опять жидкого белка. Белок покрыт двойной оболочкой, поверх которой образуется скорлупа. Непосредственно после снесения на тупом конце яйца внутренняя двойная оболочка, окружающая белок, раздувается и заполняется воздухом; образуется воздушная камера — пуга. Это происходит вследствие разницы температуры тела курицы и температуры окружающего воздуха. Объем содержимого яйца

2.7 Продукты растениеводства

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Под продукцией растениеводства следует понимать всю совокупность товаров природного происхождения, выращиваемых на сельскохозяйственных угодьях. Для того чтобы определить «границы» этого множества следует привести положения ОКДП (Общероссийского классификатора видов экономической деятельности, продукции и услуг). За продукцией растениеводства закреплён номер — 0110000. В нее входят следующие подгруппы:

1. выращивание зерновых культур;
2. выращивание овощных культур;
3. выращивание фруктов, орехов, культур для производства напитков и пряных культур; выращивание масличных культур и культур для производства сахара;
4. выращивание растительных пряильных культур;
5. выращивание лекарственных культур;
6. выращивание кормовых культур;
7. специализированное садоводство и производство продуктов питомников;
8. выращивание культур прочих, не включенных в другие группировки.

Классификацию продукции растениеводства можно провести по различным основаниям. Например, довольно интересной представляется производственное деление сельскохозяйственных культур. Они подразделяются на следующие подвиды:

1. зерновые культуры (пшеница, рожь, ячмень, сорго, просо);
2. зернобобовые культуры (горох, кормовые бобы, чечевица, нут);
3. технические культуры (лён-долгунец, подсолнечник, соя, хмель);
4. сахароносные культуры (сахарный тростник и свёкла);
5. крахмалоносные культуры;
6. лекарственные растения (календула, шалфей, шиповник);
7. текстильные культуры (хлопчатник, джут);
8. каучуконосные (гевея);

2.8 Урбанизация и ее экологические факторы, снижающие качество продуктов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Биологическое загрязнение — загрязнение вод патогенными микроорганизмами бактериями, вирусами, простейшими, грибами, мелкими водорослями и др. Биологические загрязнения вызваны проникновением (естественным или благодаря деятельности человека) в эксплуатируемые экосистемы и технологические установки видов организмов, чуждых данным сообществам и установкам и обычно там отсутствующих. Выделяют биотические и микробиологические загрязнения. Биотические (биогенные) загрязнения связаны с распространением определенных, как правило нежелательных, с точки зрения людей, биогенных веществ (выделений, мертвых тел и т.п.) на территории и (или) в акватории, где они ранее не наблюдались. Микробиологические (микробные) загрязнения возникают из-за появления в среде необычно большого количества микроорганизмов, связанного с массовым их размножением в средах, измененных в ходе хозяйственной деятельности человека. Биологическое загрязнение — привнесение в среду и размножение в ней нежелательных для человека организмов.

2.9 Международная и межгосударственная стандартизация и сертификация продуктов и животного сырья

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

В соответствии с ГОСТ 10-68 стандарты, в зависимости от их содержания и назначения, подразделяются на следующие виды: технических условий; общих технических требований; параметров и размеров; типов и основных параметров; конструкций и размеров; марок; ассортимента; правил приёмки: методов контроля (испытаний анализа, измерений); правил маркировки, упаковки, транспортировки и хранения; правил эксплуатации и ремонта; типовых технологических процессов.

В зависимости от содержания, предусматриваемых в стандартах, стандарты на сельскохозяйственную продукцию могут быть следующих видов: технических условий; технических требований; правил приёмки; методов испытания; правил маркировки, упаковки, транспортирования и хранения; типовых технологических процессов; на термины и определения.

Международный стандарт – стандарт, принятый международной организацией.

Национальный стандарт – стандарт, утверждённый органом РФ по стандартизации.

Система сертификации – совокупность правил выполнения работ по сертификации, её участников и правил функционирования системы сертификации в целом.

Техническое регулирование – правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации и т.д.

Технический регламент – документ, принятый международным договором РФ, или федеральным законом, или указом Президента РФ, или постановлением Правительства РФ и устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции, - в том числе зданиям, строениям и сооружениям, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации).

Форма подтверждения соответствия – определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Метрологическая служба – совокупность объектов деятельности и видов работ, направленных на обеспечение единства измерений.

.Закон о техническом регулировании определяет терминологию стандартов.

1. Национальные стандарты ГОСТ Р.
2. Стандарты организаций – технические условия (ТУ) и общетехнические условия (ОТУ). Стандарты организаций готовятся и утверждаются в соответствии с ГОСТ Р 51740-2001 «Технические условия на пищевые продукты».
3. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.

Каждая категория имеет установленную форму содержания документа и наделена определённым статусом.

2.10 Ветсанэкспертиза, основы технологии и гигиены при переработке животных на конвейерных и бесконвейерных предприятиях

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Животные, предназначенные к убою на мясо, называются убойными. К этой категории животных относятся: крупный рогатый скот, овцы, свиньи и домашняя птица. В меньшей степени используют лошадей, кроликов, нутрий, диких промысловых животных и пернатую дичь из-за их относительно малой численности. В других регионах для получения мяса используют оленей, буйволов, яков, верблюдов, мулов и других животных. Убойные животные должны быть здоровыми, иметь повышенную питанность, а живая масса – соответствовать их породным и половозрастным качествам, должны отвечать требованиям действующих стандартов и технических условий. Убой животных больных или подозрительных по заболеванию заразными болезнями, или при болезнях, требующих длительного или экономически неоправданного лечения, а также находящиеся под угрозой гибели разрешается в случаях, предусмотренных Ветеринарным законодательством. Таких животных направляют на убой отдельными партиями в согласованные сроки и с разрешения Ветеринарных органов, а полученное мясо может быть допущено в пищу людям после соответствующих исследований и обезвреживания.

1. Транспортировка убойных животных Транспортировка убойных животных КОГОБУ СПО «Кировский механико-технологический техникум молочной промышленности» Автор: преподаватель спецдисциплин Зубарева М.А.

2. Животных, предназначенных для убоя на мясо, перевозят на мясоперерабатывающие предприятия: по железной дороге, автомобильным, водным, воздушным транспортом; перегоном животных (транспортировка гоном)

3. Транспортировка КРС и свиней Транспортировка КРС и свиней Ж/д транспорт Ж/д транспорт Расстояние – от 300 км Время доставки – не более 4 суток Автотранспорт Автотранспорт Расстояние – до 200 км (80-90 км) Время доставки – не более 12 часов

4. Транспортировка КРС и свиней Транспортировка КРС и свиней Ж/д транспорт Ж/д транспорт Норма загрузки Норма загрузки (2-х остные вагоны) КРС – до 12 голов Молодняк – до 20 голов Свиньи (м до 60 кг) – 40 голов (м до 120 кг) – 25 голов В 4-х остных вагонах норма загрузки увеличивается в 2-2,5 раза Автотранспорт Автотранспорт Норма загрузки: Норма загрузки: Грузовой – до 8 тонн Полуприцеп – до 22 тонн Особенности: Особенности: ☀ Грузоподъем ☀ Вентиляция ☀ Наличие ярусов (молодняк – 1-2 яруса, свиньи 1-4 яруса)

5. Методы погрузки КРС и свиней Методы погрузки КРС и свиней в скотовозы: в скотовозы: 1.1. с помощью площадки - эстакады 1 – автомобиль; 2 – кузов; 3 – площадка - эстакада 1 3 2

6. Методы погрузки КРС и свиней Методы погрузки КРС и свиней в скотовозы: в скотовозы: 2.2. с использованием трапа: 1 – трап; 2 – кузов; 3 - автомобиль 1 2 3

7. Методы погрузки КРС и свиней Методы погрузки КРС и свиней в скотовозы: в скотовозы: 3.3. с использованием гидравлического подъемника 1 – гидравлические подъемники; 2,3 – ярусы; 4 – кузов; 5 – автомобиль; 6 – трап; 7,8 – ходовые винты 1 6 2 43 5 7 8 .

2.11 Межгосударственные стандарты стран СНГ в товароведении мяса.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Международная организация по стандартизации – ISO учреждена в 1947 как добровольная, неправительственная организация по соглашению между 25 индустриально развитыми странами о создании организации, обладающей полномочиями координировать на международном уровне разработку принятия их в качестве международных стандартов. Общей целью деятельности ISO ставилось содействие международному обмену товаров и услуг, а также содействие сотрудничеству стран в экономической, интеллектуальной, технологической и научной сферах.

Деятельность ISO охватывает обширный спектр товаров, технологий и услуг в различных областях деятельности.

Изначально полномочия ISO в международной стандартизации были ограничены двумя важными областями – телекоммуникационной и электротехнической, так как для них уже сложилась система международной стандартизации в лице организаций ITU и IEC. Организация ISO внесла большой вклад в становление международной системы стандартизации. К важным заслугам следует отнести разработку нашедших всемирное применение фундаментальных системных стандартов по основам управления качеством продукции и окружающей средой, а также разработку стандартов на телефонные и банковские карточки, фотооборудование, грузовые контейнеры, конечно же, языки программирования, протоколы компьютерных сетей и многое другое.

В ISO работает около 3000 технических комитетов, подкомитетов и рабочих групп, в совещаниях которых ежегодно принимает участие более 30 000 экспертов. ISO сотрудничает с более чем 500 международными организациями.

Стратегическим партнёром ISO, с которой она в значительной мере согласовывает свою деятельность, является Всемирная торговая организация (World Trade Organization – WTO).

Для осуществления межгосударственной стандартизации в странах Содружества Независимых Государств (СНГ) организован Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.

В соответствии с принятым межправительственным Соглашением о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации от 13 марта 1992 г. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации осуществляет координацию и вырабатывает решения по развитию и проведению согласованной политики в области стандартизации указанных государств. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации признан Международной организацией по стандартизации ISO как Евро-Азиатская региональная организация по стандартизации (EASC).

2.12 Ветсанэкспертиза продуктов в условиях хозяйств и на рынках.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Для реализации на рынках допускаются мясо и субпродукты только от здоровых животных и птицы. Ветсанэкспертизу на рынках проводят ветеринарные врачи, имеющие специальную подготовку или опыт инспекторской ветеринарной деятельности. Мясо и мясные продукты, поступающие для продажи на территории рынка, подлежат обязательному ветеринарно-санитарному контролю в лаборатории ветсанэкспертизы рынка. Мясо и мясные продукты, доставленные частными лицами или продавцами каких-либо предприятий, и заклейменные вне рынка (в хозяйстве, на ветучастке, бойне, мясокомбинате), а также импортированные из других стран, подлежат обязательной повторной ветсанэкспертизе на общих основаниях. Не подлежат ветеринарно-санитарному контролю в лаборатории мясо и мясные продукты, прошедшие ветсанэкспертизу на предприятиях мясной промышленности, имеющие соответствующее клеймо и документы Госветслужбы, если они поступают на продажу в государственную торговую сеть на территории рынка. Государственный ветеринарный надзор в таких случаях ограничивается контролем документов, клейм и условий гигиены торговли. При нарушении правил торговли или подозрении на соответствие или доброкачественность продукции, а также при наличии неясно обозначенных и расплывчатых оттисков клейм ветсанэкспертизу проводят повторно на общих основаниях. Для ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке предъявляются целые туши или туши разделенные пополам и на четвертины, с наличием внутренних паренхиматозных органов (селезенка, печень, легкие, сердце, почки), а свинина, конина и говядина - обязательно с наличием головы, с ветеринарным клеймом "Предварительный осмотр". Тушки домашней птицы и пернатой дичи допускаются к осмотру только в целом виде, но потрошеные. Внутренние органы, кроме кишечника, должны быть доставлены для осмотра вместе с тушкой.

Ветеринарно-санитарной экспертизе для последующей реализации на рынке подлежат:

- мясо (туши, тушки) всех видов убойных животных и птицы, а также мясо диких промысловых животных и пернатой дичи, используемых в пищу в данной местности и доставленные в остывшем, охлажденном, подмороженном, замороженном и засоленном

видах;

- внутренние органы (легкие, сердце, печень, селезенка, почки) и другие субпродукты (уши, головы, ножки), доставленные вместе с тушей.

2.13 Микробиологическое исследование мяса и мясопродуктов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Микробиологическое исследование мяса проводят во всех случаях, когда предполагают, что оно обсеменено возбудителями зооантропозонов или пищевых токсицинфекций и токсикозов.

Согласно правилам ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов предусмотрены обязательные микробиологические исследования их при подозрении на сибирскую язву, а также при чуме, роже свиней, листериозе, болезни Ауски, осложненной форме ящура, некробациллезе, мыте и других инфекционных и незаразных заболеваниях в целях решения вопроса о возможности и порядке использования мяса и других продуктов убоя животных. Микробиологическое исследование также проводят во всех случаях вынужденного убоя животных, независимо от причины убоя и принадлежности животных, в том числе при отравлениях и подозрении в отравлении ядами; при желудочно-кишечных заболеваниях, при тяжело протекающих заболеваниях дыхательных органов, при септико-пиемических заболеваниях; при обнаружении серозных и фибринозных перикардитов у свиней, при обширных ожогах и во всех других случаях при подозрении на наличие сальмонелл или токсигенных кокков; при удалении кишечника из туши позднее 2 ч с момента обескровливания животного; при невозможности определить пригодность в пищу путем ветеринарно-санитарного осмотра. Микробиологическое исследование проводят согласно ГОСТ 21237—75 для обнаружения аэробных и факультативно-анаэробных возбудителей зооантропонозов, обнаружения сальмонелл, бактерий рода *Proteus*, бактерий группы кишечных палочек, токсигенных стафилококков и патогенных анаэробов

2.14 Химико-токсикологические исследования мяса, мясопродуктов, молока и меда

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Принцип метода. Метод основан на деструкции анализируемой пробы смесью азотной и серной кислот в присутствии этилового спирта и дальнейшем определении ртути колориметрическим способом или при помощи тонкослойной хроматографии. *Колориметрическое определение* основано на осаждении ртути йодидом меди или на экстракции ее дитизоном и последующем визуальном колориметрическом определении в виде тетрайодомеркуроата меди путем сравнения со стандартной шкалой. Диапазон определения концентраций 0,25-2,00 мкг в колориметрируемом объеме. Предел обнаружения 0,25 мкг, или 0,125 мг/кг.

Проблема нитратов активно обсуждается общественностью нашей страны. Попробуем разобраться в этом вопросе и мы. Нитраты – соли азотной кислоты, например NaNO_3 , KNO_3 , NH_4NO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. Они являются нормальными продуктами обмена азотистых веществ любого живого организма – растительного и животного, поэтому «безнитратных» продуктов в природе не бывает. Даже в организме человека в сутки образуется и используется в обменных процессах 100 мг и более нитратов. Из нитратов, ежедневно попадающих в организм взрослого человека, 70% поступает с овощами, 20% – с водой и 6% – с мясом и консервированными продуктами.

Но почему же говорят об опасности нитратов? При потреблении в повышенных количествах нитраты в пищеварительном тракте частично восстанавливаются до нитритов (более токсичных соединений), а последние при поступлении в кровь могут вызвать

метгемоглобинемией. Кроме того, из нитритов в присутствии аминов могут образоваться N-нитрозамины, обладающие канцерогенной активностью (способствуют образованию раковых опухолей). При приеме высоких доз нитратов с питьевой водой или продуктами через 4–6 ч появляются тошнота, одышка, посинение кожных покровов и слизистых, понос. Сопровождается все это общей слабостью, головокружением, болями в затылочной области, сердцебиением. Первая помощь – обильное промывание желудка, прием активированного угля, солевых слабительных, свежий воздух. Какова же безопасная доля нитратов?

Допустимая суточная доза нитратов для взрослого человека составляет 325 мг в сутки. Как известно, в питьевой воде допускается присутствие нитратов до 45 мг/л. Рекомендуемое потребление продуктов питания, где используется питьевая вода (чай, первые и третьи блюда), примерно 1,0–1,5 л, максимум – 2,0 л в день.

2.15 Определение химического состава, пищевой и биологической

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

ценности безопасности продуктов питания Гигиена питания — наука о закономерностях и принципах организации рационального (оптимального) питания здорового и больного человека. Питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни людей, повышению работоспособности и создает условия для их адекватной адаптации к окружающей среде.

Пищевые продукты, используемые в питании, должны быть безопасны. Под безопасностью пищевых продуктов понимается отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм человека при употреблении в общепринятых количествах. Обмен веществ (метаболизм), совокупность всех химических изменений и всех видов превращений веществ и энергии в живых организмах обеспечивают развитие, жизнедеятельность, их самовоспроизведение, связь с окружающей средой и адаптацию к изменениям внешних условий. Обмен веществ в организме характеризуется двумя непрерывно и взаимосвязанно протекающими метаболическими процессами: анаболизмом, обеспечивающим обновление биологических структур, рост и развитие организма, непрерывное его восстановление, и катаболизмом биоструктур с использованием их энергетических и пластических ресурсов.

Анаболические и катаболические процессы осуществляются путем последовательных химических реакций с участием ферментов. Для каждого вида организмов характерен особый, генетически закрепленный тип обмена веществ, зависящий от условий его существования. Интенсивность и направленность обмена веществ в клетке обеспечиваются путем сложной регуляции синтеза и активности ферментов, а также в результате изменения проницаемости биологических мембран. В организме человека и животных имеет место гормональная регуляция обмена веществ, координируемая центральной нервной системой. Процессы анаболизма и катаболизма осуществляются у взрослого здорового человека в относительном равновесии.

2.16 Определение свежести мяса, солонины и топленых жиров

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Органолептический метод Большое значение при оценке степени свежести мяса придается органолептическому методу. Однако этот метод субъективен и бывает, недостаточен для правильной санитарной оценки, особенно в начальной стадии порчи мяса. Весьма показательна при органолептической оценке проба варкой. Для более правильной санитарно-гигиенической оценки мяса в комплексе с органолептическим используют микробиологические, гистологические, химические и физико-химические методы. Органолептическое исследование включает определение внешнего вида и цвета мяса,

консистенции, запаха, состояния жира, костного мозга, сухожилий и качества бульона при пробе варкой. Исследовать мясо лучше при естественном освещении, а при искусственном освещении подбирают светильники, которые не меняют цветовой окраски мяса при его осмотре. Во время осмотра обращают внимание на состояние поверхностного слоя мяса, его цвет, наличие или отсутствие корочки подсыхания; отмечают, имеются ли сгустки крови, загрязненность, плесень и личинки мух. Устанавливают также внешний вид и цвет мышечной ткани в глубоких ее слоях. По методам отбора образцов и органолептического исследования мяса утвержден новый ГОСТ 7269—79.

Микробиологический метод К микробиологическим методам относят бактериоскопию мазков-отпечатков, количественный учет микробов в пересчете на 1 г мяса, проведение редуктазной пробы, определение активности фермента каталазы, продуцируемого микроорганизмами.

Гистологический метод анализа Гистологический метод анализа по ГОСТ 19496—74 (автор В. А. Адуцкевич) основан на учете изменений микроструктурных показателей в мышечных волокнах, происходящих в процессе порчи мяса.

Мясо убойных домашних животных всех видов (включая птицу и кроликов), а также мясо промысловых животных и пернатой дичи в остывшем, охлажденном, замороженном или засоленном виде. Внутренние органы и другие субпродукты только в том случае, если они доставлены вместе с тушами. У тушек кроликов подворного убоя и отстрелянных зайцев на одной из задних лапок ниже скакательного сустава должна быть оставлена полоска шкурки (не менее 3 см);

-мясные изделия (колбаса, окорок, шпик), изготовленные на предприятиях мясной промышленности и потребительской кооперации из продуктов, принадлежащих населению, с предъявлением соответствующих документов указанных организаций;

-жиры животные в любом виде. На жиры промысловых животных должно быть представлено заключение ветеринарного врача, подтверждающее его происхождение и вид.

Все продукты, не проданные в день проверки и хранившиеся вне рыночных холодильников, на следующий день подлежат повторной экспертизе. При сомнительной свежести мяса или продуктов убоя и невозможности установления их доброкачественности органолептическим способом, а также во всех случаях, когда санитарная оценка не может быть дана по результатам ветеринарного осмотра, обязательно проводят химическое и бактериологическое исследования (методики описаны в соответствующих разделах).

2.17 Исследование молока и яиц

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Отбор проб молока, молочных продуктов и подготовка к анализу Перед отбором проб из фляг молоко и сливки тщательно перемешивают специальными мутовками. При общем количестве фляг в партии менее 20 пробу отбирают от одной фляги. При партии более 20 фляг пробу берут от каждой 20-й фляги. Если молоко или сливки в бутылках, то от каждого 400 бутылок в партии отбирают 1 бутылку. Для лабораторного исследования берут из числа отобранных 1—2 бутылки. При большем количестве бутылок в партии в качестве среднего образца отбирают по 1 бутылке от 6% ящиков, а из числа отобранных для анализа берут 2—3 бутылки. Во всех случаях для полного лабораторного анализа пробы молока должна составлять не менее 250 мл, сливок и сметаны—100 мл. Сливки и сметану перед лабораторным исследованием подогревают до температуры 30—35 °C,

перемешивают и охлаждают до 20 °С. Творог растирают в ступке до получения однородной консистенции.

Определение органолептических свойств молока и молочных продуктов При определении органолептических свойств молока обращается внимание из его цвет, однородность, консистенцию, запах и вкус. Молоко с посторонним, не свойственным ему цветом, вкусом и запахом в пищу не допускается.

Определение плотности молока

Оборудование: 1) цилиндр мерный на 200—250 мл диаметром не менее 5 см; 2) лактоденсиметр.

Определение кислотности молока, сливок и сметаны

Оборудование, посуда, реактивы: 1) штатив с бюветкой для титрования; 2) пипетки Мора на 10 мл; 3) колбы конические на 150—200 мл; 4) цилиндр мерный на 100 мл; 5) стаканы химические на 100—150 мл; 6) весы технохимические с разновесом; 7) палочка стеклянная (толстая); 8) ступка фарфоровая с пестиком; 9) 1% раствор фенолфталеина; 10) 0,1 N раствор едкого натра или едкого кали; 11) 2,5% раствор сульфата кобальта. Яйца домашних птиц, предназначенные для продажи на рынках должны подвергаться ветеринарно-санитарной экспертизе. Она включает в себя регистрацию в журнале, проверку благополучия мест выхода яиц по ветеринарному свидетельству или справке, оценку органолептического, санитарного состояния и качества. На все поступающие для продажи на рынок партии яиц должны быть представлены ветеринарные свидетельства или справки с указанием благополучия по заразным болезням птиц мест выхода продукта. Если ветеринарное свидетельство или справки отсутствуют, то яйца временно изымают, подвергаются обеззараживанию проваркой при 100°C в течение 13 минут и возвращаются владельцу. Он имеет право продавать вареные яйца на рынке в течение дня. После проверки ветеринарной документации ветеринарно-санитарным экспертом определяются санитарное состояние и целостность скорлупы и проводится овоскопия. Овоскопированием определяется размер пуги, состояние подскорлупных оболочек, прозрачность белка, положение и целостность желтка, наличие посторонних включений. В неясных при овоскопировании случаях разбивают несколько яиц для исследования содержимого. В результате органолептических исследований устанавливается свежесть, наличие пороков, включений, снижающих пищевую ценность яиц. В зависимости от благополучия мест происхождения яйца могут быть - допущены к продаже без ограничений, с ограничением или изъяты у владельца

2.18 Технология консервирования и хранения продуктов и их ветсанэкспертиза

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Сущность консервирования сводится к созданию таких условий, при которых микрофлора не может развиваться или гибнет, а деятельность тканевых ферментов прекращается или существенно замедляется. При этом мясо и мясопродукты должны максимально сохранять пищевую ценность и первоначальные свойства. Любой способ консервирования должен быть безвредным, не оказывать отрицательного влияния на качество и органолептические показатели продукта. Не все способы в этом отношении равнозначны. Для консервирования применяют низкие (охлаждение, замораживание) и высокие температуры (варка, сушка), физико-химические (посол) и химические (копчение) способы.

Кроме того, в последние годы начали использовать сублимационную сушку, облучение ультрафиолетовыми лучами, углекислый газ, хранение в озоне и газообразном азоте.

Холодильная обработка и хранение мяса и мясопродуктов при низких температурах в современных условиях являются одним из наиболее перспективных методов консервирования. Использование холода позволяет длительное время сохранять высокое качество продукта, транспортировать его из мест производства к местам потребления.

При понижении температуры в мясе замедляются физико-химические и биохимические процессы, нарушается обмен веществ в микробных клетках. В результате часть микрофлоры погибает, а часть, находясь в состоянии анабиоза, временно теряет способность оказывать вредное воздействие. При замораживании содержащаяся в мясе вода переходит из жидкого состояния в твёрдое, поэтому не может быть использована микроорганизмами для своей жизнедеятельности.

Однако применение холода даже в течение длительного времени не обеспечивает гибели всей микрофлоры, особенно спорообразующей, а токсины, вырабатываемые.

Под копчением подразумевают обработку мясопродуктов веществами, содержащимися в коптильном дыме. В состав дыма в различных соотношениях входит свыше ста продуктов неполного сгорания дерева, обладающих противомикробным действием. Коптильный дым получают, сжигая дрова и опилки деревьев лиственных пород – дуба, бук, березы, ольхи и др. Не следует использовать хвойные породы, которые придают мясу неприятный смолистый запах и темный цвет. Бактерицидными свойствами обладают фенольные вещества, которых накапливается в продуктах до 2%.

Коричневая окраска получается за счет полимеризации фенолов и альдегидов, а также образования меланоидинов путем взаимодействия белков и аминокислот с углеводами, кетонами и альдегидами. Некоторые вещества дыма имеют аминокислотный характер и предохраняют жиры от порчи. Кроме того, поверхность продукта при копчении уплотняется вследствие дубления под воздействием формальдегида, что положительно отражается на хранении.

Различают холодное (18...20°C) и горячее копчение (35...45°C). **Холодное копчение**, применяемое для получения сырокопченых изделий, длится 3...7 сут. **Горячее копчение**, используемое при приготовлении варено-копченых изделий, длится 12... 18 ч. Эффект копчения выше при копчении предварительно просоленных продуктов.

Кроме традиционных методов консервирования мяса используют новые способы сохранения продуктов: сублимационная сушка, ультрафиолетовое, ионизирующее и инфракрасное облучение.

2.19 Технология консервирования и хранения кожевенно-мехового сырья

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Шкуры животных состоят из трех слоев: эпидермиса, дермы и подкожной клетчатки.

Эпидермис – наружный ороговевший слой, который при выделке кожи удаляют.

Дерма – основной слой (95...96%), представляющий собой сложное переплетение коллагеновых, эластиновых и ретикулиновых волокон. Коллагеновые и ретикулиновые волокна придают дерме прочность, эластиновые – эластичность. Промежутки между волокнами заполнены так называемым основным веществом. Поверхность дермы на границе с эпидермисом покрыта тонкой пленкой, которую на выделанной коже называют «лицом». Дерму можно разделить на сосочковый и сетчатый слой. В сосочковом слое расположены сумки волос, сальные и потовые железы, поэтому он имеет более рыхлую структуру. Сетчатый слой состоит из толстых переплетающихся и плотно прилегающих коллагеновых волокон.

Исключение составляют шкуры свиней, у них волосянные сумки пронизывают всю дерму, что делает их пористыми и водопроницаемыми. Подкожная клетчатка (мездра) – рыхлая соединительная ткань, в ней имеются скопления жировых клеток.

Химический состав шкур зависит от вида, возраста и питательности животных.

Парная шкура содержит 60... 70% воды и 40...30% сухого вещества, основную массу которого (95%) составляют коллаген, эластин, ретикулин и другие белки. Коллаген не растворим в воде, но имеет свойство набухать, которое исчезает после обработки

дубильными веществами. Внутренняя поверхность шкуры является хорошей питательной средой для гнилостной микрофлоры. Поэтому не позднее чем через два часа после съемки шкуры надо подготовить к консервации. Первичная обработка шкур включает удаление прирезей мяса, жира и подкожной клетчатки, что способствует лучшему консервированию.

В настоящее время применяют следующие способы консервирования шкур: тузлукование (в рассоле), врасстил (сухой солью), сухосочный (сочетание посола с сушкой) и пресно-сухой.

В зависимости от климатических условий все районы страны по обязательным способам консервирования сырья делятся на три пояса. По этим требованиям шкуры крупного рогатого скота, конские и свиные в течение всего года должны подвергаться консервации мокросоленым способом.

Овчина кожевенная (козлины): с 1 мая по 31 июля – сухосоление, с 1 августа по 30 апреля – мокросоление.

Овчина шубная: с 1 мая по 31 июля – сухосоление или кислотно-солевое.

Овчина меховая: с 1 апреля по 31 августа – сухосоление или кислотно-солевое, с 1 сентября по 31 марта – мокросоление или кислотно-солевое

Для консервирования должна применяться сухая соль, чистая, с минимальной примесью минеральных веществ, особенно сернокислого кальция, который создает пороки – солевые пятна и железообразующие ржавые пятна. Кроме того, применяют вещества, улучшающие консервирование – бисульфит, хлористый цинк, кремнефтористый натрий, нафталин и др.

При посоле опойки и выростка к соли обязательно надо добавлять кальцинированную соду (2...2,5%).