

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.02.01 Санитарно-гигиеническая оценка продуктов

Направление подготовки: 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль образовательной программы: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения: заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций.....	3
1.1 Лекция № 1 Гигиенические основы рационального питания.....	3
1.2 Лекция № 2 Правила отбора проб продукции для проведения исследования.....	5
1.3 Лекция № 3 Методы исследования продовольственной сельскохозяйственной продукции.....	6
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	9
2.1 ЛР-1 Гигиенические основы рационального питания.....	9
2.2 ЛР-2 Пищевые отравления и их профилактика.....	9
2.3 ЛР-3 Правила отбора проб продукции для проведения исследования.....	11
2.4 ЛР-4 Методы исследования продовольственной сельскохозяйственной продукции.....	13
2.5 ЛР-5 Санитарно-гигиенические показатели.....	15
2.6 ЛР-6 Санитарно-гигиеническая оценка мяса и мясных продуктов.....	18
2.12 ЛР-7Закон «О ветеринарии».....	20
2.13 ЛР-8Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.....	21
2.14 ЛР-9Закон «О защите прав потребителей».....	22

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция № 1 (2 часа).

Тема: «Гигиенические основы рационального питания»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Питание и здоровье.
2. Физиологические нормы питания для разных групп населения в зависимости от условий жизни, пола, возраста.
3. Пищевая и биологическая ценность основных компонентов пищи.

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Питание и здоровье.

Состояние здоровья населения в значительной степени зависит от питания. По оценкам экспертов ВОЗ нарушение питания признано одной из ведущих причин основных неинфекционных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, диабет типа 2, некоторые формы злокачественных новообразований. Рациональным называют физиологически полноценное питание, обеспечивающее постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) и высокий уровень жизнедеятельности человека. Рациональное питание должно быть здоровым, т.е. способствовать предупреждению развития хронических неинфекционных заболеваний и сохранению здоровья и долголетия. Основные требования к пищевому рациону: соответствие калорийности энерготратам организма; содержание всех необходимых пищевых веществ, минералов и витаминов в количествах и соотношениях, наиболее полезных для организма (сбалансированность питания); максимальное соответствие химической структуры пищи ферментным системам пищеварения; правильный режим питания.

2. Физиологические нормы питания для разных групп населения в зависимости от условий жизни, пола, возраста.

Потребность человека в энергии должна соответствовать его суточным энерготратам, так как избыток потребления энергии неизбежно приводит к отложению жира, т.е. к ожирению, Уравнение, отражающее физический закон сохранения энергии применительно к питанию человека имеет следующий вид: калорийность пищи – энерготраты = депо жира. Энергетический баланс (т.е. равновесное состояние между поступающей с пищей энергией и её тратами в процессе поддержания оптимального гомеостаза) у детей характеризуются оптимальными показателями роста и развития, а у взрослых – стабильностью массы тела. Суточные энерготраты в обычных условиях состоят из нерегулируемых и регулируемых трат. Нерегулируемые траты складываются из энергии, затрачиваемой на основной обмен (ОО – минимальные траты энергии, совместимые с жизнью), т.е. выполнение всех физиологических функций в полном покое (например, во сне) и поддержание температуры тела ($\approx 1700-1400$ ккал в сутки соответственно для мужчин и женщин) и трат энергии на прием, переваривание и усвоение пищи (специфическое динамическое действие пищи или пищевой термогенез). Пищевой термогенез – это повышение энерготрат в течение 1-4 час после приема пищи, составляющее 10% от основного обмена, т.е. 170-140 ккал. Величина основного обмена (ВОО) зависит от массы тела, возраста, пола, физиологического состояния и других внешних и внутренних факторов. Мужчины имеют ВОО в среднем на 10% выше, чем женщины. С возрастом (пропорционально сокращению мышечной массы) ВОО уменьшается. Увеличение ВОО у взрослых людей на 5% наблюдается в условиях неблагоприятного климата при низких ($<14^{\circ}\text{C}$) или высоких температурах воздуха ($>37^{\circ}\text{C}$), при некоторых патологиях (гипертиреозе), а также при состояниях, сопровождающихся лихорадкой, - повышение температуры тела на 1°C приводит к увеличению ВОО на 10-15%. Регулируемые траты – это расход энергии при выполнении различных видов работ. Они могут произвольно изменяться при изменении умственной и

физической активности. С физиологических позиций $\frac{2}{3}$ суточных трат энергии должно приходиться на нерегулируемые траты, а $\frac{1}{3}$ и более затрат энергии – на умственную и физическую работу. С гигиенических позиций именно различные виды деятельности человека являются определяющим фактором его энергетической потребности – от её интенсивности зависит возможность обеспечения организма оптимальным по химическому составу питанием.

3. Пищевая и биологическая ценность основных компонентов пищи

Белки пищи (протеины) выполняют в организме преимущественно пластическую функцию: они необходимы для роста и обновления всех клеток и тканей организма, синтеза антител, многих ферментов и гормонов. Пищевая и биологическая ценность белков определяется поступлением в организм с пищей необходимого количества аминокислот и их сбалансированностью. Основным критерием в оценке биологической ценности и физиологической роли аминокислот является их способность поддерживать рост и обеспечивать синтез белка. Особено важное значение в этом отношении имеют незаменимые (эссенциальные) аминокислоты. Качество пищевого белка (биологическая ценность протеина) т.е. степень утилизации белкового азота организмом определяется наличием в нем полного набора незаменимых аминокислот в необходимом для организма количестве и в определенном соотношении с заменимыми аминокислотами.

Жиры (липиды) обладают высокой энергетической ценностью (33% суточной нормы), кроме этого, выполняют важную пластическую роль в синтезе липидных структур (нервной ткани, клеточных мембран, простагландинов). Пищевая ценность жиров зависит от наличия в них незаменимых пищевых веществ (незаменимых жирных кислот, витаминов А, Е, Д), фосфолипидов, каротиноидов, стеринов. Биологическая ценность жиров определяется соотношением в них насыщенных, мононенасыщенных и полиненасыщенных (ПНЖК) жирных кислот. Насыщенные кислоты (пальмитиновая, стеариновая и другие) используются организмом в основном в качестве источников энергии; МНЖК (олеиновая кислота) и ПНЖК (линолевая, линоленовая, арахидоновая кислоты) обладают высокой биологической активностью, за что получили название витамина F. Из всего множества жирных кислот две (линолевая и линоленовая) относятся к незаменимым (эссенциальным) жирным кислотам и обязательно должны поступать с пищей. Современная классификация ненасыщенных жирных кислот включает деление их на семейство омега-6 (семейство линолевой кислоты) и семейство омега-3 (семейство линоленовой кислоты). Качество пищевых жиров и соотношение в них жирных кислот семейств омега-6 и омега-3 оказывает влияние на функцию биомембран клеток, регулируя белок-липидные взаимодействия. Кроме этого баланс между жирными кислотами семейств омега-6 и омега-3 влияет на синтез большой группы биологически активных веществ - медиаторов эйкозаноидов (простациклинов, простагландинов, тромбоксанов, лейкотриенов), которые обладают разными биологическими эффектами, часто прямо противоположными в зависимости от состава и соотношения жирных кислот, участвующих в их синтезе.

Углеводы составляют основную часть рациона (55-70% его суточной энергетической ценности). Часть из них, окисляясь, усваивается организмом (глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза, мальтоза, а также крахмал, декстрины и гликоген). Другая часть неусвояемых углеводов объединена в группу пищевых волокон, основными компонентами которых являются клетчатка (целлюлоза), гемицеллюлоза, пектины и лигнин. Пищевые волокна формируют стенки растительных клеток и отличаются резистентностью к пищеварительным ферментам. Они регулируют состав кишечной микрофлоры и перистальтику кишечника; ускоряя прохождение содержимого кишечника (время транзита), способствуют выведению холестерина, связывают, уменьшают всасывание и выводят из кишечника токсические элементы (тяжелые металлы: свинец, ртуть, кобальт, никель, кадмий, марганец, стронций) и органические чужеродные вещества, обладающие канцерогенными свойствами. Клетчатка участвует в

нормализации полезной кишечной микрофлоры. Пищевые волокна имеют важное значение в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, ожирению, некоторых видов рака, диабета. Пища, богатая пищевыми волокнами, как правило, мало калорийна, содержит мало жира, но достаточно витаминов и минеральных веществ.

1. 2 Лекция № 2 (2 часа).

Тема: «Правила отбора проб продукции для проведения исследования»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Должностные лица, осуществляющие отбор проб продукции.
2. Упаковка, хранение и пересылка лабораторных и контрольных проб.

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Должностные лица, осуществляющие отбор проб продукции.

Отбор проб продукции осуществляют специалисты, имеющие специальное образование (ветеринарный врач, ветеринарный фельдшер) и прошедшие повышение квалификации по правилам и методам отбора проб. Отбор проб проводится комиссионно, в присутствии владельца (или представителя владельца) продукции.

При проведении надзора, контроля импортируемой или экспортируемой продукции отбор, хранение и доставку проб в лабораторию осуществляют уполномоченные специалисты федеральных органов исполнительной власти в области ветеринарии и территориальных управлений Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзора).

При проведении государственного надзора, контроля продукции, за исключением импортируемой и экспортируемой, отбор, хранение и доставку проб в лабораторию осуществляют специалисты, указанные в пункте а также уполномоченные специалисты государственных органов исполнительной власти в области ветеринарии субъектов Российской Федерации и учреждений, осуществляющих государственный ветеринарный надзор и контроль и имеющих право осуществлять отбор проб продукции с целью лабораторного подтверждения ее безопасности.

При проведении в рамках государственного контроля и мониторинга остаточных количеств запрещенных и вредных веществ в организме живых животных, продуктах животного происхождения и кормах отбор, хранение и организацию доставки проб в лабораторию осуществляют уполномоченные специалисты, указанные в пунктах .

При осуществлении отбора проб для лабораторных исследований в иных, кроме государственного надзора, контроля целях, отбор, хранение и доставка проб может осуществляться, помимо, указанных выше, другими ветеринарными специалистами, имеющими необходимую квалификацию.

Отобранные в целях государственного контроля, надзора лабораторные и контрольные пробы (за исключением проб, отбираемых на продовольственных рынках и исследуемых лабораториями ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках) перед отправкой в лабораторию обезличивают, упаковывают в сейф-пакеты (пломбируют) и шифруют таким образом, чтобы специалисты лаборатории не могли установить происхождение продукции (владельца, производителя).

2. Упаковка, хранение и пересылка лабораторных и контрольных проб.

Лабораторная и контрольная пробы должны храниться так, чтобы не изменить измеряемую характеристику, то есть в чистом инертном, а в случае определения микробного загрязнения пастеризованной, стерилизованной продукции стерильном контейнере (упаковке), создающем достаточную защиту от внешних загрязнений и повреждений в процессе транспортировки и хранения.

Материал упаковки, контактирующей с образцом продукции, должен быть водо- и жиростойким, нерастворимым и неабсорбирующими, не должен изменять химический состав продукта, придавать ему какой-либо вкус или запах.

Контейнер с пробой необходимо запечатать таким способом, чтобы несанкционированное вскрытие легко определялось (упаковать в сейф-пакет, опломбировать,

Пробы должны быть точно идентифицированы. Поэтому каждую пробу, сразу после отбора, упаковывают и маркируют (снабжают этикеткой) или наносят ее на сейф пакет. При маркировке указывают шифр пробы, наименование продукции, даты отбора проб, номер и дату акта отбора проб.

На этикетку может быть нанесена также информация об основаниях для отбора проб и проведения исследований или перечень необходимых исследований, а также место отбора проб, если оно не указывает на происхождение продукции.

На этикетку с контрольной пробой дополнительно наносят надпись "Контрольная пробы".

Пробы в потребительской таре (коробки, банки, плитки, пачки и др.), сохраняя оригинальную упаковку, завертывают в плотную светонепроницаемую упаковку (сейф-пакет) и направляют в лабораторию. При необходимости и по возможности с потребительской тары убирают информацию (снимают этикетку, стирают) о производителе продукции.

Пробы должны быть доставлены в лабораторию максимально быстро, с соблюдением мер против протекания, высушивания, повреждения проб (например, пробы скоропортящихся продуктов охлаждают или замораживают, пробы, требующие особых условий хранения (при пониженных температурах), помещают в сумку-холодильник или обкладывают сухим льдом).

Время доставки проб, отобранных в целях государственного ветеринарного лабораторного контроля и надзора, не должно превышать для скоропортящихся продуктов 24 часа, а для прочих - 36 часов с момента отбора проб, если иное не установлено действующими нормативными документами.

1.3 Лекция № 3 (2 часа).

Тема: «Методы исследования продовольственной сельскохозяйственной продукции»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Правила, нормы и гигиенические нормативы, используемые при проведении исследования продовольственной сельскохозяйственной продукции.
2. Основные методы исследования сельскохозяйственной продукции.

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Правила, нормы и гигиенические нормативы, используемые при проведении исследования продовольственной сельскохозяйственной продукции.

Экологическую и санитарно-гигиеническую оценку продовольственной сельскохозяйственной продукции проводят с учетом правил, норм и гигиенических нормативов (СанПиН 2.3.2.560—96), разработанных для Российской Федерации. На территории России они введены в действие постановлением Госкомсанэпиднадзора России № 27 от 24 октября 1996 г. В них описаны установленные законом или ограниченные правилами и стандартами нормируемые параметры, четко сформулированы термины и понятия.

Под продовольственным сырьем в СанПиН 2.3.2.560—96 подразумеваются объекты живой и косной природы, используемые для производства пищевых продуктов. Продукты, потребляемые в пищу в натуральном или переработанном виде, называются пищевыми. Термин «пищевой продукт» следует отличать от термина «пищевая продукция». В федеральных санитарных правилах, нормах и гигиенических нормативах термином «пищевая продукция» обозначают продовольственное сырье, пищевые продукты и их ингредиенты, этиловый спирт и алкогольную продукцию («Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», 1997).

2. Основные методы исследования сельскохозяйственной продукции.

При исследовании продовольственной сельскохозяйственной продукции используют органолептические, физико-химические, радиологические, микологические, микробиологические, паразитологические методы. Система показателей, полученных в результате исследований, позволяет судить о пищевой ценности, потребительских свойствах и безопасности для человеческого организма оцениваемой продукции.

Органолептические показатели — общий вид, цвет, запах, вкус и консистенция исследуемого материала — должны соответствовать признакам, характерным для данного вида пищевой продукции, ее специфическим свойствам. Продовольственное сырье и пищевые продукты не должны иметь посторонних запахов, привкусов и включений.

Содержание потенциально опасных химических соединений, радионуклидов и биологических объектов, обнаруженных с помощью специальных исследований, не должно превышать допустимых уровней в заданной массе (объеме) исследуемого материала. Например, содержание кадмия в продовольственном зерне (пшенице, ячмене, рисе, кукурузе, просе и др.) не должно превышать 0,1 мг/кг, в мясе и в полуфабрикатах — 0,05 мг/кг.

В зерне и в мясе допустимый уровень ртути не более 0,03 мг/кг.

При экспертизе пищевой продукции большое внимание уделяется определению остаточных количеств минеральных удобрений, средств защиты растений и т. д. В продовольственном сырье и пищевых продуктах растениеводства определяют соли азотной и азотистой кислот, в мясе — метаболиты нитратов (N-нитрозамины). При экспертизе продовольственного сырья и пищевых продуктов проводят определение остаточных количеств пестицидов как глобальных загрязнителей.

Большое экологическое и санитарно-гигиеническое значение имеет оценка продовольственного сырья и пищевых продуктов на содержание в них радионуклидов, особенно долгоживущих — цезия-137 и стронция-90.

В мясе, других продуктах животного происхождения регламентируется содержание стимуляторов и фармакологических препаратов, используемых в животноводстве и ветеринарии.

Продукты убоя исследуют на наличие в них остаточных количеств применяемых в хозяйстве антибиотиков группы тетрациклина, гризина, бацитрацина. В молоке и молочных продуктах определяют содержание пенициллина, стрептомицина, левомицетина, тетрациклина.

Продовольственное сырье и пищевые продукты растительного и животного происхождения, предназначенные для детского питания, должны быть свободны от бензопирена — опасного тератогена и мутагена.

Большое внимание уделяют оценке продовольственной продукции на содержание в ней микотоксинов. Для зерновых продуктов основным микотоксином-загрязнителем считается дезоксизинивале- нол (вомитоксин), для орехов и семян масличных культур — афла- токсин В₁ для фруктов и овощей — патулин, для молока — афла- токсин M₁.

Паразитологическим исследованиям подвергают продовольственную продукцию растительного (овощи, фрукты, ягоды) и животного (мясо и др.) происхождения. Не допускается наличие яиц и личинок гельминтов и цист кишечных патогенных простейших в свежей столовой зелени, овощах, фруктах и ягодах, личинок трихинелл и финн (цистицерков) в мясе и мясных продуктах.

Большое санитарно-гигиеническое и экологическое значение имеют микробиологические исследования по обнаружению в пищевой продукции условно-патогенных (кишечная палочка и др.), патогенных (сальмонеллы и др.) микроорганизмов, особенно вызывающих общие болезни животных и человека (зооантропонозы).

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа №1 (2 часа).

Тема: «Гигиенические основы рационального питания»

2.1.1 Цель работы: Изучить гигиенические основы рационального питания.

2.1.2 Задачи работы:

1. Определить суточную потребность человека в энергии и пищевых веществах
2. Составить рекомендации по улучшению рациона питания в плане сбалансирования его по основным пищевым веществам и организации правильного режима питания.

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)

2.1.4 Описание (ход) работы:

Расчет суточных энерготрат, необходимый для определения калорийности суточного рациона, можно произвести с разной степенью точности. Так, приблизительно оценить суточные энерготраты человека можно, отнеся его к одной из 5 групп трудоспособности населения и с учетом пола и возраста, ориентировочно определив суточную потребность в энергии (см. табл. 3-6). Более точно определить этот показатель можно, если исходить из среднестатистических величин основного обмена для человека определенного пола, возраста и массы тела. Для этого необходимо найти в таблице 14 соответствующую величину основного обмена, рассчитать величину основного обмена в час ($ВОО=ОО:24$); составить хронометраж различных видов умственной и физической деятельности за сутки; умножить $ВОО$ на КФА из таблицы 15 для данной группы населения. Работа оформляется в виде таблицы.

Рацион питания человека может быть правильно оценен по средним количественным показателям калорийности, отдельных компонентов пищи и их соотношений за определенный период времени (7-10 дней). Для овладения методикой подсчета калорийности, содержания основных пищевых веществ, минералов и витаминов студентам предлагается меню-раскладка рациона питания конкретного человека за 1 день: взрослого (с указанием рода его работы, пола и возраста) или ребенка (с указанием пола и возраста). В меню-раскладке перечислены все виды продуктов и их количества, вошедшие в блюда, полученные данным человеком на завтрак, обед, ужин и другие приемы пищи, и произведен подсчет химического состава рациона и его энергетической ценности. На основании данных ситуационной задачи провести анализ и составить заключение о полноценности питания с учетом «Норм физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения» для соответствующей профессиональной или возрастной группы, используя приведенные в учебном материале таблицы и дать рекомендации по коррекции питания и организации правильного режима питания.

2.2 Лабораторная работа №2 (2 часа).

Тема: «Пищевые отравления и их профилактика»

2.2.1 Цель работы: Изучить пищевые отравления и их профилактику.

2.2.2 Задачи работы:

1. Изучить классификацию пищевых отравлений.
2. Изучить профилактику пищевых отравлений.

2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)

2.2.4 Описание (ход) работы:

Пищевыми отравлениями называют острые и, реже, хронические заболевания, вызываемые употреблением недоброкачественной пищи, обсемененной некоторыми видами микроорганизмов или же содержащей ядовитые вещества.

По сравнению с другими заболеваниями пищевые отравления имеют комплекс особенностей, позволивших выделить их в самостоятельную группу заболеваний алиментарного происхождения.

Этими особенностями являются:

- внезапное начало среди полного здоровья;
- наличие связи с приемом пищи;
- массовость (2 случая и более);
- отсутствие контагиозности (заразности).

Современная классификация делит пищевые отравления на три группы:

I — пищевые отравления бактериального происхождения;

II — пищевые отравления небактериального происхождения; III — пищевые отравления неуточненной этиологии.

Наиболее часты отравления I группы, т.е. бактериального происхождения, на их долю приходится до 90—95 % всех случаев пищевых отравлений.

Второе место занимают небактериальные пищевые отравления, и совсем редко регистрируют пищевые отравления неустановленного происхождения, которые носят эндемический характер.

Пищевые отравления бактериальной природы в свою очередь делятся на токсикоинфекции, бактериальные токсикозы и смешанные (миксты) бактериальные пищевые отравления.

К токсикоинфекциям в настоящее время относят пищевые отравления, вызванные условно-патогенными возбудителями (кишечная палочка, палочка протея, энтерококки, спороносные бактерии, солелюбивые бактерии) и малоизученными возбудителями (цитробактер, гафния, клебсиелла и др.).

Сальмонеллезы несколько лет назад были переведены в группу кишечных инфекций, так как они обладают слабой контагиозностью.

Обычно пищевая токсикоинфекция проявляется признаками гастроэнтерита через 6—12 ч после употребления пищи. Вскоре появляются симптомы общей интоксикации: повышение температуры до 38—39 °C, боли в мышцах, ослабление сердечной деятельности.

Этот симптомокомплекс обусловлен совместным действием живых возбудителей и высвобождающихся в организме человека в результате их гибели токсичных веществ (эндотоксинов).

Наиболее часто пищевые токсикоинфекции связаны с употреблением мясных, рыбных, овощных блюд (вареные и ливерные колбасы, студни, заливное, пироги с мясной начинкой, салаты и пр.) — изделий, обычно не подвергающихся повторной тепловой обработке.

Источниками пищевых токсикоинфекций являются бацилловыделители (люди и животные), загрязняющие микробами окружающую среду (воду, посуду, продукты, оборудование, транспорт и т.д.).

Продуктами, опасными с точки зрения возникновения стафилококкового токсикоза, являются изделия из крема, молочные продукты, рыбные консервы в масле.

Источниками инфицирования продуктов стафилококками могут быть люди с гнойно-воспалительными процессами на руках или катаральными явлениями в носоглотке, а также животные с больным выменем (мастит у коров). Поэтому лица с гнойничковыми заболеваниями на руках (панариций и др.) и воспалительными заболеваниями носоглотки (ангина, ОРЗ, ОРВИ, ларингит и т.д.) должны быть отстранены от работы, связанной с приготовлением пищи, или контакта с пищевыми продуктами, носить марлевые повязки, закрывающие рот и нос, в случае заболевания носоглотки. Необходим также санитарноветеринарный контроль за животными на молочных фермах.

Ботулизм вызывается сильнодействующим токсином, который образуется в пищевом продукте, инфицированном спороносной палочкой ботулинуза.

Для возникновения этого токсикоза необходимы следующие условия:

- загрязнение пищевого продукта почвой или содержимым кишечника при разделе туш, в которых содержатся вегетативные или споровые формы палочки ботулинуза;
- благоприятные условия для прорастания спор, размножения вегетативных форм и накопления ботулотоксина (анаэробные условия, температура от 10 до 30 °C и длительное хранение продукта);
- отсутствие термической обработки продукта, в котором уже образовался токсин (токсин полностью разрушается после 30-минутного кипячения);
- нейтральная или слабокислая среда в продукте (при pH 4,4 и ниже размножение палочки ботулинуза прекращается).

Клиническая картина ботулизма отличается от других пищевых отравлений. Диспепсические явления отмечаются редко. На первое место выступают симптомы поражения бульбарного отдела центральной нервной системы: двоение в глазах, косоглазие, сухость во рту, затруднение речи, нарушение глотания. Температура тела, как правило, не повышена, но отмечается учащение пульса (тахиардия). Смерть наступает от паралича дыхательного центра.

В настоящее время своевременное введение поливалентной противоботулинической сыворотки спасает жизнь больного.

Микотоксикозы. Это пищевые отравления, вызываемые токсинами патогенных грибов, поражающих злаковые культуры на корню или зерно при неблагоприятных условиях хранения.

К микотоксикозам относятся эрготизм, фузариотоксикозы (алиментарно-токсическая алейкия и отравление "пьяным хлебом"), афлатоксикоз и некоторые другие

2.3 Лабораторная работа №3 (2 часа).

Тема: «Правила отбора проб продукции для проведения исследования»

2.3.1 Цель работы: Изучить правила отбора проб продукции для проведения исследования.

2.3.2 Задачи работы:

1. Изучить правила упаковки и транспортировки проб.
2. Ознакомиться с правилами отбора проб мяса.
3. Отбор проб рыбы.

2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)

2.3.4 Описание (ход) работы:

Жидкие пробы (молоко, вода и др.) помещают в сухую чистую, в необходимых случаях стерильную, стеклянную или полиэтиленовую посуду (банки или бутылки с навинчивающими пробками), опломбируют или упаковывают в сейф-пакет и маркируют.

Пробы объемных кормов (сено, солома, корнеклубнеплоды и др.) и сыпучих кормов (зерно, комбикорм, мясокостная мука и т.п.) помещают в сейф-пакеты, двухслойные полиэтиленовые или бумажные мешки, завязывают, опломбируют и маркируют.

Пробы мяса с внутренними органами, взятые от одного животного, а также каждую пробу продукции упаковывают раздельно в полиэтиленовые герметичные, в необходимых случаях, стерильные пакеты и затем в сейф-пакеты.

Каждый опечатанный образец идентифицируют, в соответствии с пунктом настоящих МУ. Способ идентификации образцов должен исключать возможность изменения данных о пробе. Этикетка может быть упакована вместе с пробой. На все отправляемые в лабораторию пробы составляется сопроводительное письмо с описью направляемых проб. В сопроводительном письме указывают: куда (в какую организацию) направляют пробы, их количество, наименование образцов продукции, вид их упаковки, цель исследования, даты отбора проб и дату направления в лабораторию, а также количество листов в описи проб. Опись проб должна содержать шифр каждой пробы и полную информацию о пробе, изложенную в акте отбора проб, за исключением информации, позволяющей установить владельца и (или) производителя продукции.

Специалисты, осуществляющие отбор проб составляют акт отбора проб в трех экземплярах. Форма и порядок заполнения акта отбора проб представлены в приложении N 1.

На первый экземпляр акта отбора проб в середину нижнего колонтитула наклеивают голограмму с индивидуальным номером (технические требования к голограммам и правила их использования изложены в приложении N 2 настоящих МУ). Акт отбора проб (номер и дату его составления), номер голограммы, виды проб продукции регистрируют по порядку номеров в журнале регистрации отбора проб. При регистрации пробе присваивают шифр, который также вносят в журнал и вписывают в правый верхний угол первого и второго экземпляра акта отбора проб. Шифром пробы может быть порядковый регистрационный номер по журналу регистрации отбора проб. При отправке проб в лабораторию в журнал регистрации проб также вносят данные о дате отправке проб, наименование учреждения, в которое направлены пробы, а также номер и дату сопроводительного письма.

Журнал регистрации проб должен быть пронумерован, прошнурован и опечатан. Срок хранения журнала не менее двух лет.

Первый и второй экземпляры остаются у специалиста (организации), проводившего отбор проб. Первый экземпляр предназначен для отправки в лабораторию и находится у специалиста, проводившего отбор проб до получения от лаборатории, проводившей исследования, предварительного (с данными по шифрованной пробе) заключения о результатах проведенных исследований, после чего, не позднее 12 часов с момента получения результатов передает данный экземпляр в лабораторию для подготовки окончательного результата экспертизы. Второй экземпляр акта отбора проб хранится у специалиста (организации), проводившего отбор проб не менее двух лет.

Третий экземпляр акта отбора проб остается у владельца продукции или его представителя.

Отбор проб мяса (говядины, баранины, свинины и от других видов сельскохозяйственных и промысловых животных, за исключением кроликов, птицы, рыбы), субпродуктов проводят на фермах, продовольственных рынках, убойных пунктах, мясокомбинатах, холодильниках и складах временного хранения.

На мясокомбинатах и холодильниках от каждой однородной партии в выборку включают не более 10% туш (полутуш) крупного рогатого скота, 5% туш овец, свиней и 2% замороженных или охлажденных блоков мяса и субпродуктов, но не менее трех. Точечные образцы отбирают от каждой включенной в выборку мясной туши или ее части, но не менее чем от трех, с учетом требующегося количества средних проб. Точечную пробу отбирают целым куском массой не менее 200 г в одном из следующих мест: у зареза - напротив 4-5 шейных позвонков или в области толстых частей мышц.

Точечные образцы от замороженных и охлажденных блоков мяса и субпродуктов (печень, почки, легкие и др.) отбирают так же целыми кусками массой не менее 200 г.

Из полученных точечных проб формируют объединенную, далее среднюю, лабораторную и контрольную пробы. Для формирования средней пробы массой 0,2-3,0 кг, мясо нарезают маленькими по 10-15 г кусочками ножом или пропускают через мясорубку и перемешивают.

Отбор проб рыбы.

Отбор точечных проб рыбной продукции проводят на рыбокомбинатах, хладокомбинатах, плавбазах, складах временного хранения, продовольственных рынках, а при отлове - непосредственно в местах лова, в том числе на траулерах.

Для контроля живой, свежей, охлажденной рыбы из разных партий отбирают 1-2% рыбы по массе.

Пробы мороженой рыбы отбирают из разных мест партии методом случайной выборки.

2.4 Лабораторная работа №4 (2 часов).

Тема: «Методы исследования продовольственной сельскохозяйственной продукции»

2.4.1 Цель работы: Изучить основные методы исследования продовольственной сельскохозяйственной продукции

2.4.2 Задачи работы:

1. Изучить основные методы исследования продовольственной с/х продукции.
2. Изучить органолептический метод исследования.

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)

2.4.4 Описание (ход) работы:

Существуют следующие методы определения качества продукции: измерительный, регистрационный, социологический, расчетный, органолептический, экспертный.

1. Измерительный способ основан на измерении и анализе показателей при помощи приборов и выражается в количественных показателях. Измерительные методы подразделяют на: физические, химические, физико-химические, биологические, микроскопические, технологические и физиологические.

К физическим методам относятся:

- Химические методы применяют для определения химического состава сельскохозяйственной продукции, а в частности сахаров, крахмала, жиров, клетчатки, азотистых соединений, минеральных элементов, витаминов, воды и иные. химических веществ.

- Физико-химические методы применяют для определения качества сельскохозяйственной продукции: хроматографический (аминокислотный состав белков, содержание отдельных органических кислот); потенциометрический (определение Ph).

- Микроскопический способ - для определения качества волокна льна-долгунца и конопли, установление подлинности продукта (меда, молодых пряностей), наличие в продуктах примесей (песка, земли), паразитов (нematод в овощах).

- Биологические методы - для определения полевой и лабораторной всхожести, и наличия в продуктах токсичных веществ, обсеменности продуктов микробами и их видового состава, определения содержания спор головневых грибов. К биологическим методам относят определение зараженности насекомыми и клещами и др..

- Технологический способ - для определения пригодности и технологических качеств сельскохозяйственного сырья, что дает представление о качестве будущего продукта.

2. Регистрационный способ заключается в наблюдении и подсчете количества отдельных случаев (к примеру, отказов изделия при испытаниях, подсчета количества дефектных изделий в партии и т.д.)..

3. Расчетный способ производится на основе эксплуатации теоретических и (или) эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров. При расчетном методе параметры качества продукции определяют при помощи расчетов с использованием значений параметров, полученных иными методами.

4. Органолептический способ - определение качества продукции при помощи органов ощущений человека (зрения, слуха, осязания, вкуса). Этот способ определяет облик, вкус, запах, цвет, структуру, консистенцию, степень измельчения. В стандартах нормированные все значения которые есть, органолептических показателей.

Действующие стандарты предусматривают органолептической оценки качества продукции сравнением с эталонами и стандартными образцами (треста, солома, волокно, шерсть).

5. Социологический способ предполагает определение показателей качества производится на основе сбора и анализа мнений фактических и потенциальных покупателей. Сбор мнений покупателей проводят опросом или при помощи распространения специальных анкет, проведение конференций, совещаний, выставок, дегустаций.

6. Экспертный способ основан на определении числовых показателей продукции на базе решений, которые принимает группа специалистов-экспертов. Его используют в тех ситуациях, когда нельзя или затруднено применять более объективные методы, к примеру, инструментальный или расчетный. Экспертный способ широко используется для определения качества продукции органолептическим методом, и при аттестации качества продукции.

Основные операции экспертной оценки качества продукции следующие: создание служебной группы, создание экспертной группы, классификация продукции, построение структурной схемы показателей качества, подготовка анкет и пояснительных записок для опроса экспертов, опроса экспертов, обработка экспертных оценок, разбор экспертных оценок.

В зависимости от методов, используемых, формы выражения оценок качества могут быть разными - метрические, балльные, безразмерные.

- Метрические оценки определяют результаты измерений в существующих системах метрических мер.

- Балльные оценки представляют собою метод выражения результатов измерений и оценки качества в баллах. Его широко применяют при использовании органолептических и экспертных методов исследований. Шкала балльной оценки пищевых продуктов колеблется от 5 до 100 баллов. Для оценки продукции в баллах применяют особые стандартные оценочные таблицы.

- Безразмерные оценки применяют для определения уровня изделий различного назначения. При этом способе оценка выражается в долях единицы или в %. К примеру, при оценке качества хлеба, испеченного на поду, определяют формоустойчивость - чувства высоты хлеба к диаметру.

Интегральный показатель качества - технико-экономический показатель качества продукции, основанная на сопоставлении полезного суммарного эффекта от или использования потребления продукции и суммарных затрат на создание и или эксплуатацию потребления продукции.

Использование технико-стоимостного показателя качества продукции

При технико-стоимостном методе как показатель применяется индекс удельных затрат на создание, использование энергоемкости и материоемкости. Любая группа затрат составляет собою произведение цен на его единицу продукции в натуральном выражении.

2.5 Лабораторная работа №5 (2 часа).

Тема: «Санитарно-гигиенические показатели»

2.5.1 Цель работы: Изучить санитарно-гигиенические показатели

2.5.2 Задачи работы:

1. Рассмотреть показатели безопасности продуктов животного происхождения.
2. Изучить показатели безопасности продуктов растительного происхождения.

2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)

2.5.4 Описание (ход) работы:

Настоящими Санитарными правилами установлены гигиенические требования безопасности пищевых продуктов и способности их удовлетворять физиологические потребности человека в основных пищевых веществах и энергии.

Органолептические свойства пищевых продуктов определяются показателями вкуса, цвета, запаха и консистенции, характерными для каждого вида продукции, и должны удовлетворять традиционно сложившимся вкусам и привычкам населения. Органолептические свойства пищевых продуктов не должны изменяться при их хранении, транспортировке и в процессе реализации.

Пищевые продукты не должны иметь посторонних запахов, привкусов, включений, отличаться по цвету и консистенции, присущих данному виду продукта.

Безопасность пищевых продуктов в микробиологическом и радиационном отношении, а также по содержанию химических загрязнителей определяется их соответствием гигиеническим нормативам, установленным настоящими Санитарными правилами.

Определение показателей безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов, в том числе биологически активных добавок к пище, смешанного состава производится по основному(ым) виду(ам) сырья как по массовой доле, так и по допустимым уровням нормируемых контаминаントов.

Определение показателей безопасности сухих, концентрированных или разведенных пищевых продуктов производится в пересчете на исходный продукт с учетом содержания сухих веществ в сырье и в конечном продукте.

Гигиенические нормативы распространяются на потенциально опасные химические соединения и биологические объекты, присутствие которых в пищевых продуктах не должно превышать допустимых уровней их содержания в заданной массе (объеме) исследуемого продукта.

В пищевых продуктах контролируется содержание основных химических загрязнителей, представляющих опасность для здоровья человека.

Гигиенические требования к допустимому уровню содержания токсичных элементов предъявляются ко всем видам продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Содержание микотоксинов-афлатоксина В₁, дезоксиваленола (вомитоксина), зеараленона, Т-2 токсина, патулина-контролируется в продовольственном сырье и пищевых продуктах растительного происхождения, афлатоксина М₁-в молоке и молочных продуктах. Приоритетными загрязнителями являются: для зерновых продуктов-дезоксиваленол; для орехов и семян масличных-афлатоксин В₁; для продуктов переработки фруктов и овощей-патулин.

Не допускается присутствие микотоксинов в продуктах детского и диетического питания.

Во всех видах продовольственного сырья и пищевых продуктов контролируются пестициды: гексахлорциклогексан (a,b,g-изомеры), ДДТ и его метаболиты. В зерне и продуктах переработки контролируются также ртутьорганические пестициды, 2,4-Д кислота, ее соли и эфиры. В рыбе и продуктах переработки контролируется также 2,4-Д кислота, ее соли и эфиры.

Контроль продовольственного сырья и пищевых продуктов по содержанию в них остаточных количеств пестицидов и агрохимикатов, в том числе фумигантов, основывается на информации, представляемой изготовителем (поставщиком) продукции об использованных при ее производстве и хранении пестицидах и агрохимикатах.

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза продовольственного сырья и пищевых продуктов, содержащих пестициды, осуществляется в соответствии с действующими гигиеническими нормативами содержания пестицидов в объектах окружающей среды.

В продуктах животного происхождения контролируются остаточные количества стимуляторов роста животных (в том числе гормональных препаратов), лекарственных средств (в том числе антибиотиков), применяемых в животноводстве для целей откорма, лечения и профилактики заболеваний скота и птицы.

В мясе, мясопродуктах, субпродуктах убойного скота и птицы контролируются как допущенные к применению в сельском хозяйстве кормовые антибиотики-гризин, бацитрацин, так и лечебные антибиотики, наиболее часто используемые в ветеринарии-антибиотики тетрациклической группы, левомицетин. В молоке и молочных продуктах контролируются пенициллин, стрептомицин, антибиотики тетрациклической группы, левомицетин; в яйцах и яйцепродуктах-бацитрацин, антибиотики тетрациклической группы, стрептомицин, левомицетин.

Контроль содержания стимуляторов роста животных (в том числе гормональных препаратов), лекарственных средств (в том числе антибиотиков), применяемых в животноводстве для целей откорма, лечения и профилактики заболеваний скота и птицы препаратов, не указанных в п. 3.14, основывается на информации, представляемой изготовителем (поставщиком) продукции об использованных при ее изготовлении и хранении стимуляторов роста животных и лекарственных препаратов.

Полихлорированные бифенилы контролируются в рыбе и рыбопродуктах; бенз(а)пирен-в зерне, в копченых мясных и рыбных продуктах.

Не допускается присутствие бенз(а)пирена в продуктах детского и диетического питания.

В отдельных пищевых продуктах контролируются: содержание азотсодержащих соединений: гистамина-в рыбе семейств лососевых и скунсовых (в том числе группа тунцовых); нитратов-в плодовоовощной продукции; N-нитрозаминов-в рыбе и рыбопродуктах, мясных продуктах и пивоваренном солоде.

В жировых продуктах контролируются показатели окислительной порчи: кислотное число и перекисное число.

В пищевых продуктах контролируется содержание радионуклидов.

Радиационная безопасность пищевых продуктов по цезию-137 и стронцию-90 определяется их допустимыми уровнями удельной активности радионуклидов, установленными настоящими Санитарными правилами. Для определения соответствия пищевых продуктов критериям радиационной безопасности используется показатель соответствия-В, значение которого рассчитывают по результатам измерения удельной активности цезия-137 и стронция-90 в пробе:

$B = (A/H)(90)Sr + (A/H)(137)Cs$, где А - значение удельной активности $(90)Sr$ и $(137)Cs$ в пищевом продукте (Бк/кг), Н - допустимый уровень удельной активности для $(90)Sr$ и $(137)Cs$ в том же продукте (Бк/кг).

Гигиеническая оценка критерия соответствия проводится в соответствии с пунктом 13.7 Приложения 13 к СанПиН 2.3.2.1078-01.

Радиационная безопасность пищевых продуктов, загрязненных другими радионуклидами, определяется санитарными правилами по нормам радиационной безопасности.

В пищевых продуктах не допускается наличие патогенных микроорганизмов и возбудителей паразитарных заболеваний, их токсинов, вызывающих инфекционные и паразитарные болезни или представляющих опасность для здоровья человека и животных.

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза мяса и мясных продуктов, рыбы, ракообразных, моллюсков, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки на наличие возбудителей паразитарных болезней проводится в соответствии с санитарными правилами по проведению паразитологического контроля и паразитологическими показателями безопасности (Приложение 6).

В мясе и мясных продуктах не допускается наличие возбудителей паразитарных болезней: финны (цистицерки), личинки трихинелл и эхинококков, цисты саркоцист и токсоплазм.

В рыбе, ракообразных, моллюсках, земноводных, пресмыкающихся и продуктах их переработки не допускается наличие живых личинок паразитов, опасных для здоровья человека.

При обнаружении живых личинок гельминтов следует руководствоваться санитарными правилами по профилактике паразитарных болезней.

В свежих и свежезамороженных зелени столовой, овощах, фруктах и ягоде не допускается наличие яиц гельминтов и цист кишечных патогенных простейших.

Гигиенические нормативы по паразитологическим показателям безопасности питьевой воды определяются в соответствии с гигиеническими нормативами, установленными к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов включают следующие группы микроорганизмов:

- санитарно-показательные, к которым относятся: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), бактерии группы кишечных палочек-БГКП (колиформы), бактерии семейства Enterobacteriaceae, энтерококки;

- условно-патогенные микроорганизмы, к которым относятся: *E. coli*, *S. aureus*, бактерии рода *Proteus*, *B. cereus* и сульфитредуцирующие клостридии, *Vibrio parahaemolyticus*;

- патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы и *Listeria monocytogenes*, бактерии рода *Yersinia*;

- микроорганизмы порчи-дрожжи и плесневые грибы, молочнокислые микроорганизмы;

- микроорганизмы заквасочной микрофлоры и пробиотические микроорганизмы (молочнокислые микроорганизмы, пропионовокислые микроорганизмы, дрожжи, бифидобактерии, ацидофильные бактерии и др.)-в продуктах с нормируемым уровнем биотехнологической микрофлоры и в пробиотических продуктах.

Нормирование микробиологических показателей безопасности пищевых продуктов осуществляется для большинства групп микроорганизмов по альтернативному принципу, т.е. нормируется масса продукта, в которой не допускаются бактерии группы кишечных палочек, большинство условно-патогенных микроорганизмов, а также патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы и *Listeria monocytogenes*. В других случаях норматив отражает количество колониеобразующих единиц в 1 г (мл) продукта (КОЕ/г, мл).

Критериями безопасности консервированных пищевых продуктов (промышленная стерильность) является отсутствие в консервированном продукте микроорганизмов, способных развиваться при температуре хранения, установленной для конкретного вида консервов, и микроорганизмов и микробных токсинов, опасных для здоровья человека (Приложение 8).

Биологически активные добавки к пище являются источниками пищевых, минорных, про- и пребиотических природных (идентичных природным) биологически активных веществ (компонентов) пищи, обеспечивающими поступление их в организм человека при употреблении с пищей или введении в состав пищевых продуктов.

Биологически активные вещества, компоненты пищи и продукты, являющиеся их источниками, используемые при изготовлении биологически активных добавок к пище, должны обеспечивать их эффективность и не оказывать вредного воздействия на здоровье человека (приложение 5а).

Биологически активные вещества, компоненты пищи и продукты, являющиеся их источниками, представляющие по данным современных научных исследований опасность для жизни и здоровья человека при использовании их в составе биологически активных добавок к пище, не допускаются к использованию при изготовлении биологически активных добавок к пище

2.6 Лабораторная работа №6 (2 часа).

Тема: «Санитарно-гигиеническая оценка мяса и мясных продуктов»

2.6.1 Цель работы: Изучить санитарно-гигиеническую оценку мяса и мясных продуктов

2.6.2 Задачи работы:

1. Органолептическое исследование мяса.
2. Физико-химическое исследование мяса на свежесть.
3. Бактериоскопическое исследование мяса.

2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)

2.6.4 Описание (ход) работы:

Санитарно-гигиеническая экспертиза мяса базируется на показателях его свежести и данных гельминтологического исследования. Оценка свежести мяса проводится по результатам органолептического исследования, физико-химических тестов и бактериоскопии.

Свежее мясо имеет красный (от розового до темно-красного) цвет. Поверхность разреза блестящая, слегка влажная. Консистенция упругая: ямка от надавливания пальцем быстро выравнивается. Запах приятный. Тканевой жир белый или слегка желтоватый, твердый, легко крошится. Мозг трубчатых костей желтый (у молодых животных розоватый), упругий, полностью заполняет просвет кости. Мясо подозрительной свежести имеет сухую поверхность с темной корочкой или покрыто слизью. На разрезе – бледное, без блеска, липкое. Упругость снижена: ямка после надавливания выравнивается медленно. Запах кисловатый со слегка затхлым оттенком. Тканевой жир имеет сероватый цвет, размазывается, немного липкий. Костный мозг темно-желтый, уменьшен в объеме. Несвежее мясо на поверхности сухое, местами позеленевшее или покрыто слизью. На разрезе имеет зеленоватый или сероватый цвет. Упругость утрачена: ямка после надавливания не выравнивается. Запах гнилостный. Тканевой жир серый, липнет к пальцам. Костный мозг темный, мягкий, не заполняет просвета трубчатых костей.

Для распознавания начальных признаков порчи рекомендуется проделать следующие пробы:

Нагреть нож, разрезать мясо ближе к кости, а затем понюхать нож. При наличии порчи мяса от ножа будет исходить неприятный гнилостный запах.

1. Опустить мясо на несколько секунд в кипяток и, вынув, понюхать. Это также поможет выявить гнилостный запах.
2. Пробная варка. Нарезанное кусочками мясо прокипятить в небольшом количестве воды в закрытой колбе около 20 мин. При варке испорченного мяса бульон мутный, издает неприятный запах.

Физико-химическое исследование мяса на свежесть

Проба на редуктазу. При размножении бактерий в мясе появляется фермент редуктаза, который является продуктом их жизнедеятельности. К 5 г измельченного мяса, находящегося в колбе емкостью около 100 мл с пробкой, прилить дистиллированную воду, нагретую до 40°C, и добавить 0,5 мл раствора метиленовой сини. Колбу поместить в термостат при 45°C и отметить время, в течение которого метиленовая синь восстановится и раствор обесцветится. Свежее мясо не вызывает исчезновения синей окраски раствора. Если мясо испорчено, окраска исчезает в течение 30 мин.

Проба на сероводород. В стеклянный бюкс поместить кусочек мяса массой 10-15 г. Крышкой зажать полоску фильтровальной бумаги, смоченную 4% раствором уксусно-кислого свинца, чтобы кончик бумажки был на расстоянии 0,5 – 1 см от кусочка мяса. Бюкс на 15-20 мин поместить в термостат при температуре 37°C. При выделении сероводорода образуется сернистый свинец (PbS) и происходит потемнение бумажки. Интенсивность реакции оценивается следующим образом: отсутствие изменения окраски – отрицательная (–), едва заметное потемнение по краям – следы (+ -), бурое окрашивание по краям – слабо положительная (+), сплошное бурое окрашивание – положительная (++) , интенсивное темно-бурое окрашивание – резко положительная (+++).

Определение реакции мяса. Индикаторную бумажку смочить дистиллированной водой, зажать на 15 мин в разрезе мяса и определить pH. Свежее мясо через 1-3 дня после убоя имеет слабокислую реакцию. У испорченного мяса реакция щелочная вследствие образования аммиака (синий цвет).

По количеству микроорганизмов на поверхности мяса можно судить о его свежести. Для этого стерильными инструментами нужно вырезать небольшие кусочки мяса и приложить их к стерильным предметным стеклам. Полученные мазки-отпечатки высушивают, фиксируя в пламени, окрашивают по Граму и исследуют под микроскопом. У свежего мяса микрофлора отсутствует или имеются единичные микроорганизмы в поле зрения. У мяса подозрительной свежести в поле зрения присутствует несколько десятков кокков (20-30) и несколько палочек. На несвежем мясе обнаруживается множество микроорганизмов с преобладанием палочек.

2.7 Лабораторная работа №7 (2 часов).

Тема: «Закон «О ветеринарии»

2.7.1 Цель работы: Изучить основные статьи закона «О ветеринарии»

2.7.2 Задачи работы:

1. Статья 5. Организация Государственной ветеринарной службы Российской Федерации

2. Статья 22. Взаимодействие федерального органа исполнительной власти в области ветеринарного надзора, федерального органа исполнительной власти по надзору в области защиты прав потребителей и благополучия человека и федерального органа исполнительной власти, уполномоченного в области таможенного дела

2.7.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)

2.7.4 Описание (ход) работы:

Статья 5. Организация Государственной ветеринарной службы Российской Федерации

1. Задачами Государственной ветеринарной службы Российской Федерации являются:

предупреждение и ликвидация заразных и массовых незаразных болезней животных;

обеспечение безопасности продуктов животноводства в ветеринарно-санитарном отношении;

защита населения от болезней, общих для человека и животных;

охрана территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств.

2. Система Государственной ветеринарной службы Российской Федерации включает в себя:

федеральный орган исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии;

федеральный орган исполнительной власти в области ветеринарного надзора и подведомственные ему территориальные органы и организации;

ветеринарные (ветеринарно-санитарные) службы федеральных органов исполнительной власти в области обороны, в сфере внутренних дел, в сфере деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации, в сфере исполнения наказаний, в сфере государственной охраны и в области обеспечения безопасности и подведомственные им организации, а также ветеринарные (ветеринарно-санитарные) службы федеральных государственных органов, в которых предусмотрена военная служба;

в субъектах Российской Федерации - уполномоченные в области ветеринарии органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и подведомственные им учреждения.

2.1. Система государственной ветеринарной службы Российской Федерации включает в себя также федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление государственного ветеринарного надзора в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации, расположенных на территории свободного порта Владивосток.

3. Главный государственный ветеринарный инспектор Российской Федерации назначается на должность и освобождается от должности Правительством Российской Федерации.

Абзац второй утратил силу с 1 января 2011 г.

4. Финансовое и материально-техническое обеспечение полномочий в области ветеринарии, определенных статьей 3 настоящего Закона, различных уровней государственной власти осуществляется за счет средств соответствующих бюджетов.

Статья 22. Взаимодействие федерального органа исполнительной власти в области ветеринарного надзора, федерального органа исполнительной власти по надзору в области защиты прав потребителей и благополучия человека и федерального органа исполнительной власти, уполномоченного в области таможенного дела

Федеральный орган исполнительной власти в области ветеринарного надзора, федеральный орган исполнительной власти по надзору в области защиты прав потребителей и благополучия человека и федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области таможенного дела, осуществляют в пределах своей компетенции взаимодействие по вопросам защиты населения от болезней, общих для человека и животных, и пищевых отравлений.

2.8 Лабораторная работа №8 (2 часов).

Тема: «Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы»

2.8.1 Цель работы: Изучить федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

2.8.2 Задачи работы:

1. Рассмотреть основные федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

2.8.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)

2.8.4 Описание (ход) работы:

Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы: нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.

Обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными объединениями, предприятиями или иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями, независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами. Должностные лица и граждане Российской Федерации, допустившие санитарное правонарушение, могут быть привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности.

Пищевые продукты должны удовлетворять физиологические потребности человека в необходимых веществах и энергии, отвечать обычно предъявляемым к пищевым продуктам требованиям в части органолептических и физико-химических показателей и соответствовать установленным нормативными документами требованиям к допустимому содержанию химических, радиоактивных, биологически активных веществ и их соединений, микроорганизмов и других биологических организмов, представляющих опасность для здоровья нынешних и будущих поколений

Изготовление, ввоз и оборот пищевых продуктов, не соответствующих требованиям, установленным настоящими Санитарными правилами, не допускаются.

При разработке новых видов пищевых продуктов, новых технологических процессов их изготовления, упаковки, хранения, перевозок индивидуальные предприниматели и юридические лица обязаны обосновывать требования к качеству и безопасности, сохранению качества и безопасности, разрабатывать программы производственного контроля за качеством и безопасностью, методики их испытаний, устанавливать сроки годности таких пищевых продуктов.

Импортные пищевые продукты подлежат государственной регистрации до их ввоза на территорию Российской Федерации.

Соответствие санитарным правилам пищевых продуктов и проектов технических документов подтверждается при проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы в установленном порядке.

2.9 Лабораторная работа №9(2 часа).

Тема: «Закон «О защите прав потребителей».

2.9.1 Цель работы: Изучить закон «О защите прав потребителей»

2.9.2 Задачи работы:

1. Статья 1. Правовое регулирование отношений в области защиты прав потребителей

2. Статья 4. Качество товара (работы, услуги)

2.9.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)

2.9.4 Описание (ход) работы: Настоящий Закон регулирует отношения, возникающие между потребителями и изготовителями, исполнителями, импортерами, продавцами при продаже товаров (выполнении работ, оказании услуг), устанавливает права потребителей на приобретение товаров (работ, услуг) надлежащего качества и безопасных для жизни, здоровья, имущества потребителей и окружающей среды, получение информации о товарах (работах, услугах) и об их изготовителях (исполнителях, продавцах), просвещение, государственную и общественную защиту их интересов, а также определяет механизм реализации этих прав.

Отношения в области защиты прав потребителей регулируются Гражданским кодексом Российской Федерации, настоящим Законом, другими федеральными законами (далее - законы) и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Правительство Российской Федерации вправе издавать для потребителя и продавца (изготовителя, исполнителя, уполномоченной организации или уполномоченного индивидуального предпринимателя, импортера) правила, обязательные при заключении и исполнении публичных договоров (договоров розничной купли-продажи, энергоснабжения, договоров о выполнении работ и об оказании услуг).

Продавец (исполнитель) обязан передать потребителю товар (выполнить работу, оказать услугу), качество которого соответствует договору.

При отсутствии в договоре условий о качестве товара (работы, услуги) продавец (исполнитель) обязан передать потребителю товар (выполнить работу, оказать услугу), соответствующий обычно предъявляемым требованиям и пригодный для целей, для которых товар (работа, услуга) такого рода обычно используется.

Если продавец (исполнитель) при заключении договора был поставлен потребителем в известность о конкретных целях приобретения товара (выполнения работы, оказания услуги), продавец (исполнитель) обязан передать потребителю товар (выполнить работу, оказать услугу), пригодный для использования в соответствии с этими целями.

